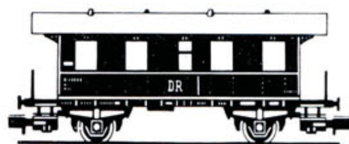
der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT
FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE
DER EISENBAHN

Jahrgang 21



JANUAR

1/72



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

Verlagspostamt Berlin · Einzelheftpreis 2,– M · Sonderpreis für die DDR 1,– M 32 542

der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

1 JANUAR 1972 · BERLIN · 21. JAHRGANG



Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR

Herausgeber: Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR: Generalsekretariat: 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 41; **Redaktion: „Der Modelleisenbahner";** Verantwortlicher Redakteur: Ing.-Ök. Helmut Kohlberger; **Redaktionsanschrift:** 108 Berlin, Französische Str. 13/14; Fernsprecher: 22 03 61; grafische Gestaltung: Gisela Dzykowski.

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen; Verlagsleiter: Rb.-Direktor Dipl.-Ing.-Ök. Paul Kaiser; Chefredakteur des Verlages: Dipl.-Ing.-Ök. Max Kinze. Erscheint monatlich. Vierteljährlich 6,– M, Sonderpreis für die DDR 3,– M.

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. **Druck:** (204) Druckkombinat Berlin, Lizenz-Nr. 1151. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

Bestellungen nehmen entgegen: DDR: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und der Verlag – soweit Liefermöglichkeit. Bestellungen in der deutschen Bundesrepublik sowie Westberlin nehmen die Firma Helios, 1 Berlin 52, Eichborndamm 141–167, der örtliche Buchhandel und der Verlag entgegen. UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuspechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Assen, Sofia. China: Guizi Shudian, P.O.B. 88, Peking. ČSSR: Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradskaja ul. 14. Polen: Ruch, ul. Wilcza 46, Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P.O.B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P.O.B. 146, Budapest 62. KVDR: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana. Übriges Ausland: Örtlicher Buchhandel. Bezugsmöglichkeiten nennen der Deutsche Buch-Export und -Import GmbH, 701 Leipzig, Leninstraße 16, und der Verlag.

INHALT

Titelbild

Aus ungewöhnlicher Perspektive wurde dieser von einer 242 geförderte Güterzug auf der Saalebrücke in Bad Dürrenberg aufgenommen. Im Hintergrund die Leuna-Werke „Walter Ulbricht".

Foto: Herbert Uecke, Bad Dürrenberg

Titelvignette

Er rechnet heute schon zu den Oldtimern, der Reisezugwagen Bi 24. In Nenngröße N wird er vom VEB PIKO im Sortiment geführt. Zeichnung: VEB PIKO

Rücktitel

Die Schnellzuglokomotive 02 0314-1 (ex IV h bad) der VES-M Halle (Bw Halle P), gebaut 1919 von J. A. Maffei, München, hielt zu Beginn der 20er Jahre mit 154 km/h den Geschwindigkeitsweltrekord

Foto: Reinfried Knöbel, Dresden

Aufruf

zum XIX. Internationalen Modellbahn-Wettbewerb 1972

Der XIX. Internationale Modellbahn-Wettbewerb und die Ausstellung der Wettbewerbsmodelle finden in diesem Jahre anläßlich des 20jährigen Bestehens unserer Fachzeitschrift, die vor 19 Jahren der Initiator dieser Veranstaltung war, Ende August in Berlin (Hauptstadt der DDR) statt.

Um die freundschaftliche Zusammenarbeit der Modelleisenbahner weiter zu vertiefen, rufen die unterzeichnenden Veranstalter alle Modellbahnbauer aus allen europäischen Ländern auf, an diesem XIX. Internationalen Modellbahn-Wettbewerb teilzunehmen.

I. Teilnahmeberechtigung

Teilnahmeberechtigt sind alle Modelleisenbahner als Einzelpersonen sowie alle Modelleisenbahnklubs, -zirkel und -arbeitsgemeinschaften als Kollektive aus allen Ländern Europas.

Die Angehörigen der Jury sind von der Beteiligung ausgeschlossen.

II. Wettbewerbsgruppen

Es werden folgende fünf Gruppen von Wettbewerbsmodellen gebildet:

A) Betriebsfahrzeuge

A.1 Eigenbau (Es dürfen nur Motoren, Radsätze, Stromabnehmer, Zahnräder, Puffer und Kupplungen handelsüblicher Art verwendet werden)

A.2 Umbauten (Verwendung handelsüblicher Teile unter der Bedingung, daß daraus ein anderer Loktyp entsteht)

A.3 Frisuren (Modellmäßige Verbesserung eines Industriemodells unter Beibehaltung des Loktyps)

B) Sonstige schienengebundene Fahrzeuge

B.1 Eigenbau (Es dürfen nur Radsätze, Kupplungen und Puffer handelsüblicher Art verwendet werden)

B.2 Umbauten (Verwendung handelsüblicher Teile unter der Bedingung, daß daraus ein anderer Wagentyp entsteht)

B.3 Frisuren (Modellmäßige Verbesserung eines Industriemodells unter Beibehaltung des Wagentyps)

C) Eisenbahn-Hochbauten und eisenbahntypische Kunstbauten und bauliche Anlagen

D) Funktionsfähige eisenbahntechnische Betriebsmodelle

E) Vitrinenmodelle

Um der Jury die Möglichkeit zu geben, die Modelltreue zu bewerten, sind den Modellen der Kategorien A und B Unterlagen vom Teilnehmer mitzugeben, aus denen die Grundmaße der Hauptausführung und des Modells (umgerechnet je nach Nenngröße) in Millimeter einwandfrei hervorgehen. Diese Grundmaße sind: Länge über Puffer, Höhe über SO, Breite und Raddurchmesser. Fehlen diese Angaben, so wird das betreffende Modell nicht im Wettbewerb bewertet. Bei Modellen der anderen Kategorien sind nach Möglichkeit Zeichnungen, Fotos oder dergleichen beizufügen.

III. Bewertung

a) Die Modelle werden in den oben genannten Gruppen in folgenden Nenngrößen bewertet: N, TT, H0, 0 und 1. Außerdem erfolgt eine weitere Trennung in die folgenden zwei Altersgruppen:

1. Teilnehmer bis 16 Jahre, 2. Teilnehmer über 16 Jahre.

b) Die Bewertung sämtlicher Modelle erfolgt durch die internationale Jury nach den gültigen Richtlinien für Wettbewerbe des DMV der DDR. Die Jury setzt sich aus Delegierten der unterzeichnenden Organe zusammen. Die Entscheidungen der Jury sind endgültig. Der Rechtsweg bleibt ausgeschlossen.

IV. Einsendung der Modelle

Sämtliche Wettbewerbsarbeiten müssen spätestens bis zum 10. August 1972 an folgende Adresse eingesandt werden: Generalsekretariat des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR, – DDR – 1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 41.

Jedes Modell ist genau mit Namen und Vornamen des Einsenders zu kennzeichnen. Außerdem werden noch folgende Angaben gewünscht: Anschrift, Alter und Beruf (bei Kollektivteilnehmern noch die Anschrift des Kollektivs) sowie die Gruppe, in welche das Modell eingeteilt werden soll.

Die Modelle müssen gut verpackt sein. Nach Möglichkeit soll die Größe eines gewöhnlichen Postpaketes bzw. einer Expreßgutsendung nicht überschritten werden. Das Porto für die Einsendung trägt der Teilnehmer, während das Rückporto durch den Veranstalter getragen wird. Alle eingesandten Modelle sind gegen Schäden und Verlust auf dem Gebiet der ČSSR versichert. Diese Versicherung tritt vom Zeitpunkt der Übernahme bis zur Rückgabe in Kraft.

Jeder Teilnehmer erhält sofort nach Eingang seines Modells eine schriftliche Eingangsbestätigung. Die Sieger werden unmittelbar nach der Jurysitzung über ihre Plazierung verständigt. Wir wünschen den Teilnehmern aus allen Ländern Europas guten Erfolg und hoffen auf eine rege Beteiligung.

Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR
Zentraler Klub der Modelleisenbahner der ČSSR
Ungarischer Modelleisenbahn-Verband
Redaktion „Der Modelleisenbahner"

Richtlinien für alle Teilnehmer aus der Deutschen Demokratischen Republik

Für sämtliche Wettbewerbsteilnehmer aus der DDR (auch für Nichtmitglieder des DMV!) finden in allen Bezirken zu einem früheren Zeitpunkt bezirkliche Modellbahn-Wettbewerbe statt. Es gelten hierfür die gleichen Wettbewerbsbedingungen wie beim XIX. Internationalen Modellbahn-Wettbewerb. Einsendungstermine, die bezirklich verschieden liegen (Juni/Juli 1972) sowie Anschriften für die Einsendung werden noch gesondert bekanntgegeben bzw. können bei den BV erfragt werden.

Zum Internationalen Modellbahn-Wettbewerb 1972 werden nur solche Teilnehmer aus der DDR zugelassen, die am Wettbewerb in ihrem Bezirk teilgenommen haben.

Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR
–Präsidium –

EBERHARD SEIBICKE, Bündorf

Elektronische Baugruppen für Modelleisenbahnen, Teil 4 und Schluß

6. Anwendungsbeispiele

6.1. Unbeschrankter Bahnübergang mit Blinklicht

Für diesen Anwendungsfall werden vier Baugruppen benötigt. Der Eingangssignalverstärker liefert bei Durchfahrt eines Triebfahrzeuges zwischen den beiden Trennstellen S 1 und S 2 (Bild 30) ein Ausgangssignal in beiden Fahrtrichtungen. Sonst werden keine weiteren Schaltkontakte benötigt. Der dadurch angesteuerte Schmitt-Trigger schaltet den astabilen Multivibrator ein. Dessen Ausgangssignal wird über den Leistungsverstärker an die beiden Warnleuchten weitergegeben. Es ist außerdem noch möglich, ein Läutewerk parallel zu den beiden Lampen zu schalten. Zum Betrieb dieser Anlage ist außer der Systemversorgungsspannung noch eine Spannungsquelle für die Warnleuchten erforderlich. Die beiden Trennstellen S 1 und S 2 sind in ausreichendem Abstand vor und hinter dem Bahnübergang anzubringen.

6.2. Elektronische Sicherung

Zur Absicherung von Stromkreisen gegen Kurzschlüsse und Überbelastungen dient ein elektronischer Grenzwertschalter. Diese Anordnung besteht aus einem Eingangssignalverstärker, dessen Ausgangssignal proportional dem im Kreis fließenden Laststrom ist. Der bistabile Multivibrator führt dann bei dem enstsprechenden Strom den Abschaltvorgang durch. Durch Variation von R 3 wird der Abschaltstrom festgelegt. Als Schalter dient ein Relais, welches parallel zu L 2 beim Multivibrator geschaltet wird. Es ist ein Relais mit einem Wicklungswiderstand größer als 200 Ohm und eine Betriebsspannung von 6···9 Volt erforderlich. Der abzuschaltende Stromkreis wird über einen Ruhekontakt geführt, so daß bei angezogenem Relais eine Unterbrechung erfolgt. Anstelle des bistabilen Multivibrators kann auch die Baugruppe 1 MSI verwendet werden, wobei das Relais mit einem Selbsthaltekontakt versehen werden muß, da diese Baugruppe monostabil ist. Bei der zuerst aufgeführten Ausführung (Bild 31) wird nach Beseitigung des Kurzschlusses durch Betätigung der Taste Ta die Betriebsbereitschaft wieder hergestellt.

6.3. Fahrstromnetzteil

Ein elektronisches Fahrstromnetzteil ist im Bild 32 dargestellt. Es besteht aus drei Baugruppen, die zum Stromkreis des Baugruppensystems gehören. Zwei weitere Bausteine werden mit diesen durch den galvanisch trennenden Verstärker verbunden und gehören zum Fahrstromkreis. Durch den Baustein 1 EVNA 1 wird der Fahrstrom mittels eines akustischen Signals (z. B. ein Pfiff) eingeschaltet. Das Ausschalten erfolgt durch die Taste Ta. Der galvanisch trennende Verstärker überträgt diese Schaltstellungen in den Fahrstromkreis. Der zeitlich verzögerte Zwischenverstärker gibt ein stetig veränderliches Ausgangssignal ab, so daß ein langsames Anfahren und Anhalten erreicht wird. Ein Fahrtrichtungswechsel erfolgt durch Umschalten des Schalters S. Die Fahrgeschwindigkeit wird am Netzanschlußgerät eingestellt, welches in der angegebenen Polarität angeschlossen wird. Die gesamte Funktionsweise läßt sich wie folgt darstellen:

Durch ein akustisches Signal schaltet der bistabile Multivibrator um, der Zug beschleunigt langsam auf seine Höchstgeschwindigkeit. Beim Betätigen der Taste Ta rollt der Zug langsam aus, wobei die Länge der Rollstrecke durch Veränderung der Zeitkonstanten der Baugruppe 1 VLZ 1 S eingestellt wird. Durch Verwendung der Baugruppe 1 EVNSI ist auch eine Steuerung durch fahrende Züge realisierbar.

6.4. Vollautomatischer Blockbetrieb

Eine Blockschaltung, die im Vergleich zu bisher üblichen Relaisschaltungen einen relativ geringen Aufwand erfordert, ist im Bild 33 dargestellt. Der Fahrbetrieb erfolgt hierbei in einer Fahrtrichtung zwischen

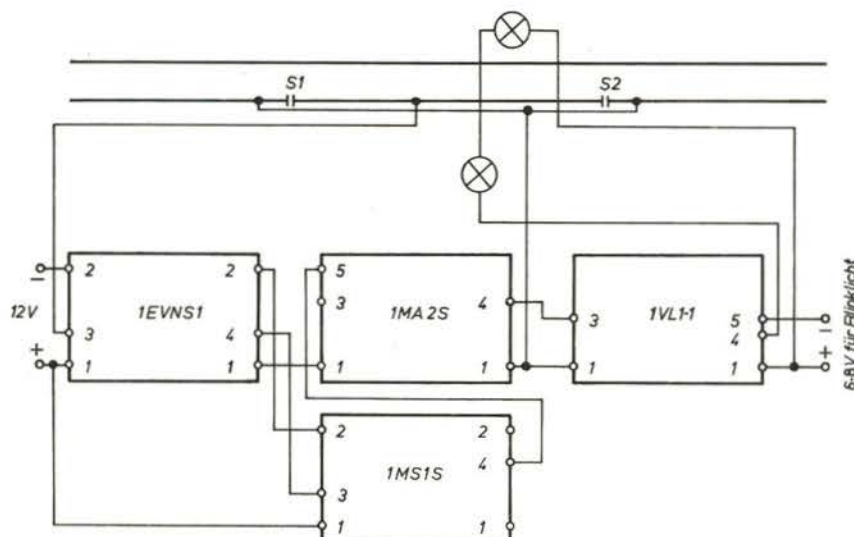


Bild 30

zwei Bahnhöfen. Für jeden Blockabschnitt wird ein Leitungsverstärker 1 VL 1—2 mit inversem Ausgangssignal verwendet. Außerdem wird keine Systemversorgungsspannung benötigt, da alle Baugruppen aus dem Fahrstromkreis gespeist werden. Zur Demonstration der Funktionsweise sei angenommen, daß ein Zug auf dem Gleisabschnitt A steht. Durch Betätigung der Taste 1 fährt dieser in den Blockabschnitt 1 ein und kann bis in den zweiten Abschnitt fahren, da der Verstärker sein Eingangssignal vom vorhergehenden Blockabschnitt erhält, der hierbei noch einen offenen Stromkreis darstellt. Ebenso kann dieser Zug die Abschnitte 2 und 3 durchfahren, bis er dann auf dem Gleis B zum Halten kommt. Dabei schließt das Triebfahrzeug einen Stromkreis, der von Leitung 1 beim rechten Verstärker ausgeht und sich über Anschluß 3, das Gleisstück B und die Motorwicklung des Triebfahrzeuges zum Minuspol fortsetzt. Durch den hohen Eingangswiderstand des Verstärkers fließt ein sehr geringer Strom in diesem Kreis, der aber ausreicht, um den Gleisabschnitt 3 stromlos zu steuern. Ein nachfolgender Zug bleibt dann in diesem Blockabschnitt stehen, bis Gleis B wieder frei ist. Nun soll der Fall betrachtet werden, daß der Zug im Blockabschnitt 3 fährt.

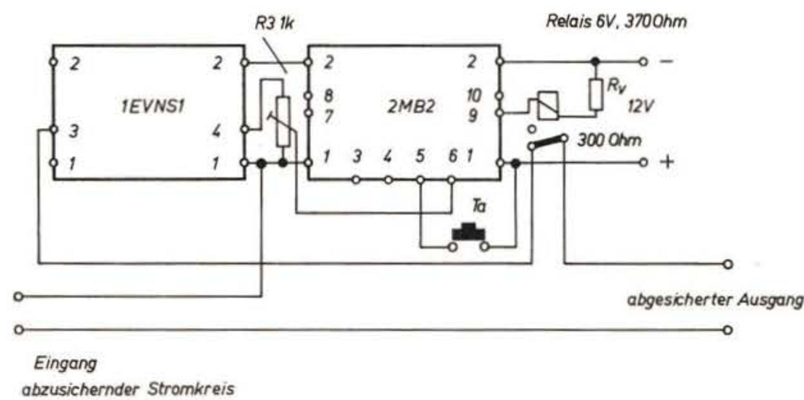


Bild 31

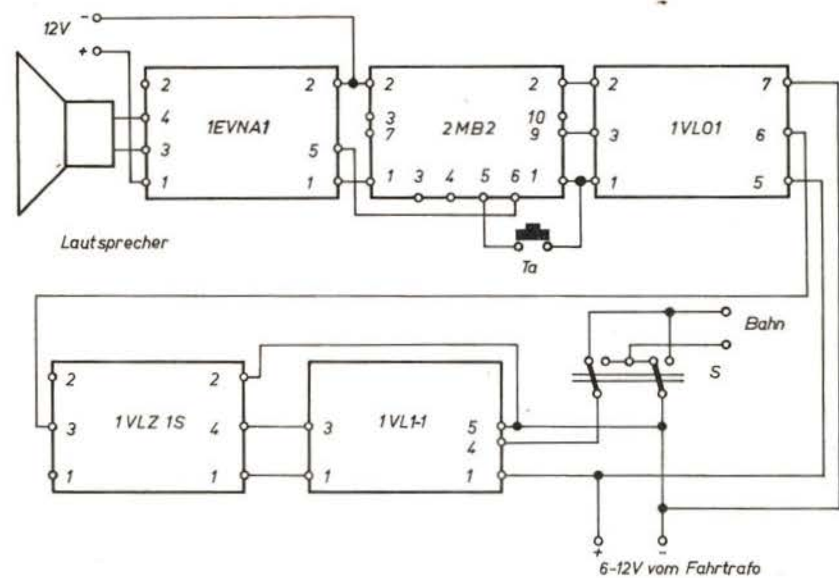


Bild 32

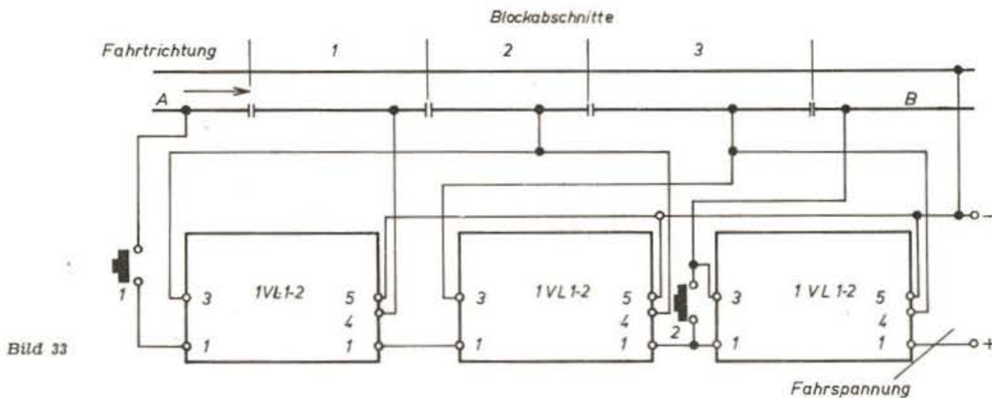
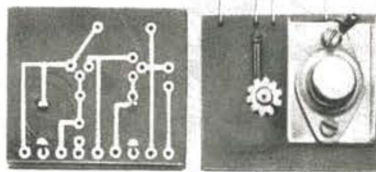
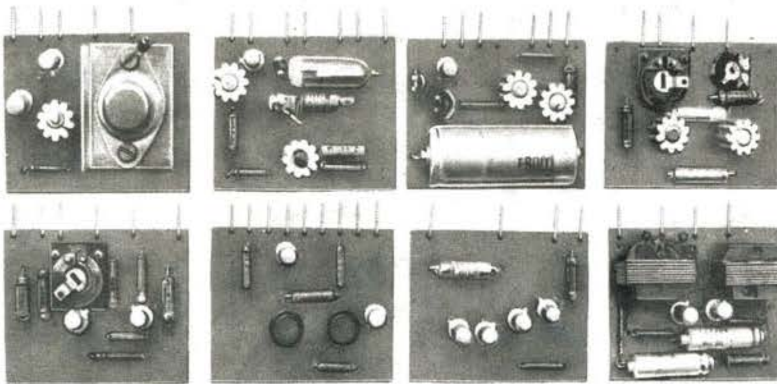


Bild 33





34

Bild 34 Ausführung der Baugruppen als Steckbausteine in gedruckter Schaltung. Reihenfolge v. o. l. beginnend:

1 EVNA 1 1EVNS 1 2 MB2 1 MS 1S 1 MA 2S 1 VLZ 1S 1 VLO 1 2 VL1 1 VL1-1 Leiterplatte 2 MB2 Unterseite

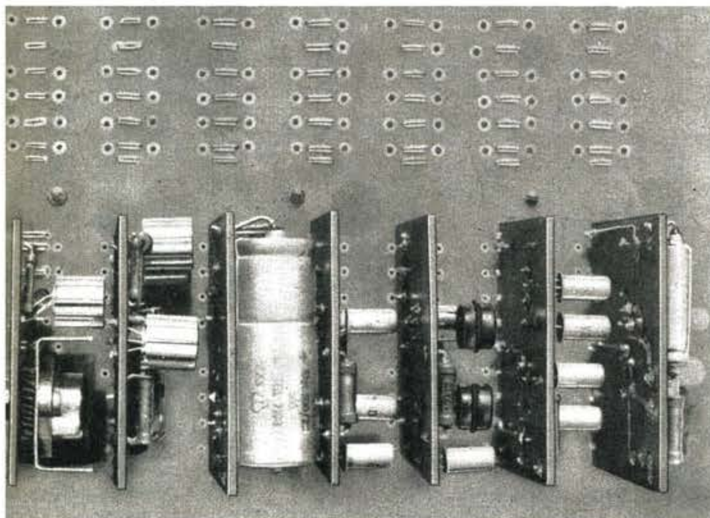
Bild 35 Funktionsblock für die Aufnahme von 20 Baugruppen. Draufsicht mit den Baugruppen für die Schaltung nach Bild 32 bestückt, mit zusätzlichen Baugruppen für Auslösung von Schaltvorgängen durch fahrende Züge

Bild 36 Seitenansicht der Anordnung vom Bild 35

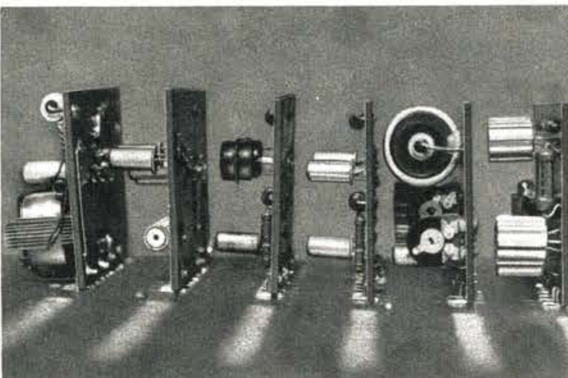
Fotos: Verfasser

Dabei entsteht zwischen den Klemmen 1 und 4 des rechten Verstärkers ein Spannungsabfall, der den mittleren Verstärker ansteuert und dadurch den zweiten Blockabschnitt sperrt, so daß ein nachfolgender Zug nicht auffahren kann. Bei Inbetriebnahme der Verstärker sind die Eingangsregler R 1 so einzustellen, daß ein fahrender Zug die Sperrung des jeweils dahinterliegenden Blockabschnittes auch bei kleinster Fahrgeschwindigkeit bewirkt. Die Taste 2 dient zur Ausfahrt aus dem Abschnitt B.

35



36



7. Zusammenfassung

Die Einführung elektronischer Schaltungen zur Steuerung des Modellbahnbetriebes erfordert meist eine große Anzahl von verschiedenen Schaltungsvarianten, um bei allen Anwendungsfällen die speziellen Anforderungen zu erfüllen. Beim Vergleich dieser Vielzahl von Schaltungen stellt man fest, daß es möglich ist, durch Kombination von bestimmten Grundschaltungen alle erforderlichen Schaltungsvarianten herzustellen. Werden solche einheitlichen Schaltungen als leicht austauschbare und aufeinander abgestimmte Baugruppen gestaltet, so ergibt sich ein System von Bausteinen. Diese Baugruppen haben eine einheitliche Stromversorgung. Als Spannungsquelle ist für diesen Zweck ein Transformator mit Gleichrichter und Elektrolytkondensatoren zur Glättung der Gleichspannung oder ein elektronisch stabilisiertes Netzteil erforderlich. Es empfiehlt sich, jede Baugruppe einzeln aufzubauen und zu überprüfen. Eine Überprüfung der verwendeten Halbleiterbauelemente ist unbedingt erforderlich. Der Reststrom der Transistoren sollte bei einer Spannung von 12 Volt gemessen werden! Die im Handel erhältlichen nicht klassifizierten Transistoren mit Verlustleistungen von 50···100 mW bzw. 4 W sind für den Einsatz in den beschriebenen Baugruppen gut geeignet. Das beschriebene Baugruppensystem bildet die Grundlage zu einer fast vollelektronischen Steuerung, die durch die Hinzunahme einer Simultansteuerung mit Tonfrequenz einen modellmäßigen Fahrbetrieb gestattet.

Literatur:

(1) Klaus Schlenzig / R. Oettel: Elektronik für Modelleisenbahnen I + II. Originalbaupläne aus dem Deutschen Militärverlag

(2) H. Jakubaschk: Das große Elektronikbastelbuch. Deutscher Militärverlag

(3) Der Modelleisenbahner, Jahrgang 1966, Hefte 2, 7, 9, 12



Bild 1 Güterzuglokomotive über der Schlackengrube, das Personal ist gerade im Begriff, die Rauchkammertür zu öffnen

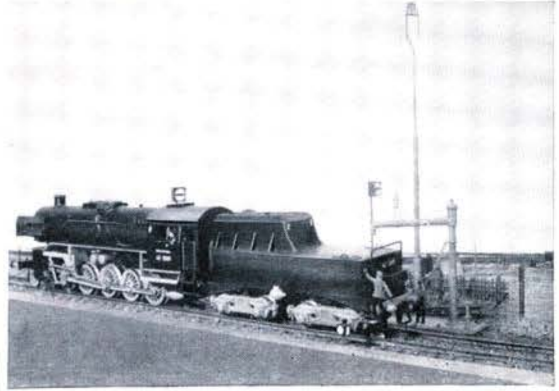


Bild 2 Nun faßt die Lokomotive Wasser am selbstgebauten Wasserkran, der von einem unter der Anlagenplatte montierten Elektromotor betätigt werden kann

Im Bahnbetriebswerk

überschreibt Herr Joachim Schnitzer aus Kleinmachnow seine Bildserie, die er auf seiner hervorragenden H0-Anlage selbst aufnahm.

Es hieße Eulen nach Athen tragen, wollten wir über den bekannten Modellbahnbauer Schnitzer noch viel berichten. Er machte in allen Internationalen Modellbahn-Wettbewerben sowie des öfteren schon in unserer Zeitschrift von sich reden. Lassen wir daher lieber seine Bilder sprechen.

Fotos: J. Schnitzer, Kleinmachnow



Bild 3 Die Wahrzeichen eines Dampflok-Bw: Wasserturm und Lokschuppen. Natürlich befindet sich im Innern des Schuppens eine leider nicht sichtbare, komplett eingerichtete Werkstatt.

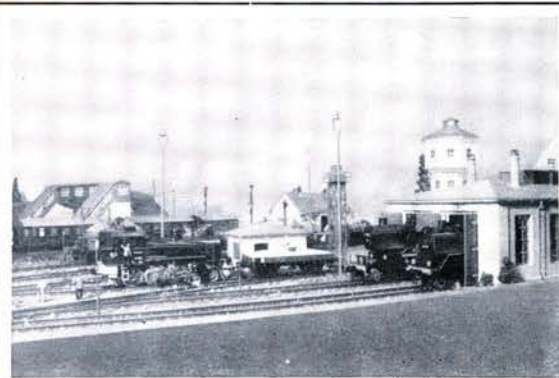


Bild 4 Ein Waggon Sand ist angekommen, Nachschub für die Besandungsanlage. Übrigens ist diese ebenfalls funktionsfähig, auch sie erhielt vor Jahren bei einem internationalen Wettbewerb einen Preis.



Bild 1 Dicht umlagert war stets die H0-Anlage der AG Neubrandenburg



Bild 2 Anlagenausschnitt von der H0-Gemeinschaftsanlage der AG Dranske (Rügen)

Erste Ausstellung der Modelleisenbahner im Bezirk Greifswald

Bild 3 Von der Insel Rügen, aus der Kreisstadt Bergen, kam diese TT-Anlage

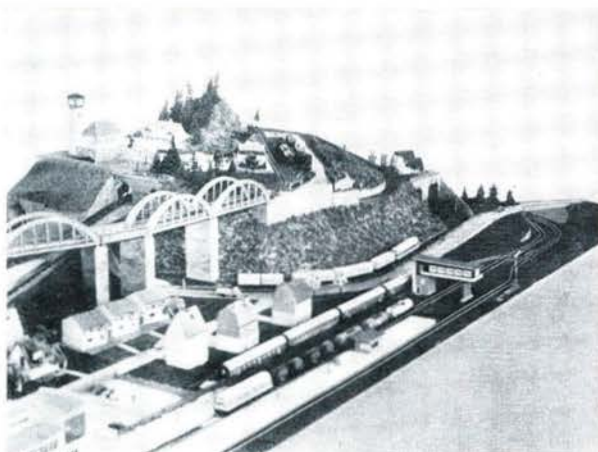


Bild 4 Selbstbaumodelle wurden in Vitrinen ausgestellt

Fotos: U. Granel, Neubrandenburg



Aus Anlaß der Feierlichkeiten zum „Tag des Deutschen Eisenbahners 1971“ in Neubrandenburg stellten in der Zeit vom 10.—13. Juni 1971 die Modelleisenbahner aus dem Bezirk Greifswald in der Ausstellungshalle des „Hauses der Kultur und Bildung“ Neubrandenburg erstmalig die Ergebnisse ihrer gemeinsamen Arbeit in den Arbeitsgemeinschaften vor.

An der Ausstellung beteiligten sich die Arbeitsgemeinschaften 5/2 Neubrandenburg, 5/4 Stralsund, 5/7 Bergen, 5/8 Dranske und 5/9 Anklam.

Die AG Bergen war mit drei Anlagen am stärksten vertreten. Als besondere Attraktion stellte sie eine elektronisch gesteuerte volltransistorisierte TT-Anlage mit einer Größe von 4,00 × 1,50 m aus. Auf der Anlage ist der Betrieb von sechs Zügen auf einer zweigleisigen Hauptbahn und von zwei Zügen auf einer Nebenbahn möglich. Die AG zeigte außerdem ein Modell des Diesel-UW in Neustrelitz in der Nenngröße N sowie eine kleine TT-Spielanlage zur Selbstbedienung. Diese wurde natürlich von den Kindern begeistert umlagert.

Große H0-Schauanlagen zeigten die AG Dranske und Neubrandenburg. Diese Anlagen, 15 bzw. 16 m² groß, waren durch die Gleisführung, den regen Fahrbetrieb und die Gesamtgestaltung sehr interessant und zogen immer wieder zahlreiche Besucher an.

Besondere Anziehungspunkte waren auf diesen Anlagen die selbstgebauten rauchenden Dampflokomotiven der BR 38 und 42 unseres Modellbahnfreundes Uli Schulz aus Neubrandenburg.

Trotzdem die AG Stralsund bisher stark mit dem Bau eines großen Anschauungsmodells für die Ostseemesse in Rostock betraut war, hat sie noch kurz vor der Ausstellung eine sehenswerte 2,40 × 1,20 m große Anlage in der Nenngröße N begonnen und fertiggestellt.

Die AG Anklam hatte ihre H0-Anlage mit Schmalspurbahn im Bauzustand nach Neubrandenburg gebracht. Sie war fahrbereit, demonstrierte jedoch allen Besuchern, daß zur Modelleisenbahn mehr gehört als nur „Knöpfchen drücken“, damit sich der Zug in Bewegung setzt.

Neben den Anlagen hatten Mitglieder verschiedener AG in einigen Vitrinen Selbstbaumodelle ausgestellt. Es wurden Modelle von Lokomotiven, Triebwagen, Wagen und Eisenbahndrehkränen in den Nenngrößen N bis I gezeigt. Die Dampflokomotiven der Modellbahnfreunde Luther, Lothar Schulz und Uli Schulz beherrschten die Vitrinen. Mehrfach waren mit verschiedenen Modellen auch die Freunde Löser und Wessel vertreten. Bemerkenswert war eine 1'C-Dampflok des Rentners Martens aus Anklam.

Die AG Dranske zeigte ein Modell des Panzerzuges „Tschernomorjez“ der Roten Reiterarmee. Dieses Modell entstand nach dokumentarischen Unterlagen des Moskauer Zentralmuseums der Roten Armee.

Auf ihrer Modellbahnanlage zeigte die AG Dranske gleich eine ganze Kollektion von Fahrzeugen der NVA und der Roten Armee.

Weitere Vitrinen, die von den AG Bergen und Neubrandenburg ausgestaltet waren, zeigten den Stand der Modellbahnproduktion in der DDR unter Bezugnahme auf die Produktion der Modellbahnindustrie aus den Jahren 1936 bis 1952.

Zur Umrahmung waren die Wände der Ausstellungshalle mit Bildmaterial und Gleisplänen der Schmalspurbahnen Rügens, von der AG Bergen zur Verfügung gestellt, sowie mit Bildern des großen Vorbildes ausgestaltet.

2 000 Besucher waren die Bilanz der Ausstellung. Für alle „Aktiven“ war es ein großes Erlebnis, vor allem deswegen, weil alles reibungslos und ohne Störungen ablief. Der Erfolg unserer ersten eigenen Ausstellung soll uns Ansporn für eine weitere schöpferische Arbeit in den Arbeitsgemeinschaften sein.

Rolf Löser

Kleine Basteleien

N-Schaltgleis selbst gebaut

Als Besitzer einer N-Anlage habe ich mir Schaltgleise selbst gebaut. Dabei kam ich auf folgende einfache Idee: Von handelsüblichem Schienenprofil (Meterware, H0 eignet sich besser als TT) wird ein gewünschtes Stück abgetrennt (etwa 5 bis 8 cm) und an beiden Enden leicht in Richtung des Schienenkopfes angebogen. Diese künftige Schaltschiene wird dann liegend auf ihrer Breitseite, Schienenfuß in Richtung der Fahrschiene, die den Schaltstrom führt, eingebaut.

An der zukünftigen Unterseite dieser Schaltschiene lötet man vorher den Zuleitungsdraht an. Nun muß nur noch ein kleines Loch dicht neben dem Profil oder zwischen den Schwellen gebohrt werden, um den Draht dann hindurchführen zu können.

Zum Einbau wird zunächst der Draht hindurchgefädelt und durch das Bohrloch abgeleitet. Dann bringt man die Schaltschiene in ihre richtige Lage (Abstand zur Fahrschiene 0,5 mm), heizt sie etwas mit einem Lötkolben an und schmilzt die Schiene so in das Kunststoffschwellenband ein. Man braucht dabei nicht ängstlich zu sein, man kann die Schiene ruhig mehrmals hin- und herschieben, bis sie richtig liegt. Sollte die Schaltschiene zu tief in das Schwellenband eingesunken sein, wird sie wieder entfernt und eine dicke Schicht Plastkleber aufgetragen. Nach dem Trocknen desselben kann das Ganze erneut beginnen.

Als Freund komplizierter Schaltungen habe ich so viele Schaltgleise gebaut, die alle zuverlässig arbeiten.

Heinz Eggert, Heinersdorf

Modellbahnschotter — einmal anders

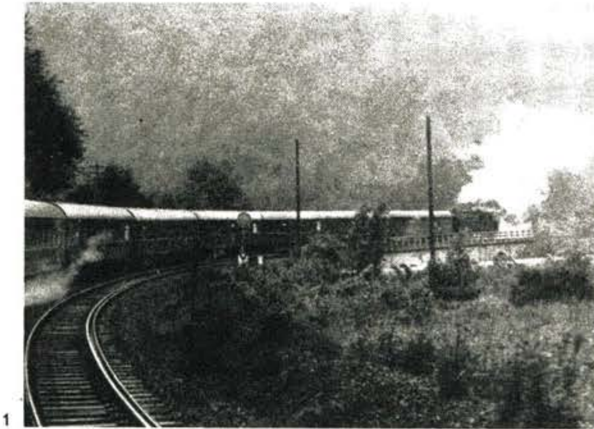
Zur Weihnachtszeit wurden auch viele Nüsse verzehrt. Dabei habe ich ein neues Schottermaterial für die Modellbahn entdeckt, das gerade jetzt viel angefallen sein dürfte. Und zwar verwende ich Schalen von Haselnüssen. In einer alten Kaffeemühle werden sie gemahlen und dann mittels Siebe verschiedener Maschenweite ausgesiebt. Das Einfärben meines Schotters nahm ich mit der bekannten Braun's Holzbeize vor. Die Nußschalen ergeben beim Zerkleinern ebenso scharfe Bruchkanten wie Stein, was ja bekanntlich beim Korkschotter nicht der Fall ist.

Selbstverständlich muß man auch diesen Nußschotter gut haftend auf dem Modellbahn-Gleiskörper anbringen, um später Schäden an den Fahrzeugmotoren zu vermeiden. Nach dem Trocknen des für die Bindung benutzten Klebers empfiehlt sich ein Absaugen mit dem Staubsauger.

Rudolf Goth, Gotha

REINFRIED KNÖBEL, Dresden

Mit einem Billett erster Classe durch das Erzgebirge


1



2



3



4

Der Bezirksvorstand Dresden blieb auch im Jahre 1971 seiner Tradition treu und führte am „Tag des Eisenbahners" eine Sonderfahrt mit der Deutschen Reichsbahn durch. Diese Fahrt war auch diesmal besonders für die Freunde der Dampflokomotiven gedacht und führte auf rund 145 Kilometern Strecke (Strecken-Nr. 440, 450 und 420) durch das Erzgebirge, ein landschaftlich reizvolles Gebiet im Süden unserer Republik. Anfängliche Unfreundlichkeiten des Wetters waren, nachdem die Räder rollten, bald vergessen. Mit einer Fahrkarte besonders origineller Art, einem „Billett 1. Classe", konnte die Fahrt in Karl-Marx-Stadt Hbf am Bahnsteig 15 beginnen. Allerdings ganz so gemütlich wie vielleicht zu Urgroßmutters Zeiten, als noch derartige Fahrkarten üblich waren, ging es nicht zu. Unserem aus zehn vierachsigen Reko-Wagen (Bghw bzw. Bghwe) bestehendem Sonderzug war die Güterzuglok 50 1490-7 (Bw Karl-Marx-Stadt) vorgespannt. Außerdem stand als Schiebelok die 86 1617-9 (Bw Aue) unter Dampf. Bei einem Zwangsaufenthalt im Bf Thalheim (Erzgeb.) wurde der erste „fotografische Großangriff" auf beide Dampfrösser gestartet. Im Bf Aue nahmen dann beide Wasser. Nach weiteren 13 Kilometern konnte sich darauf unser Sonderzug im Bf Grünstädtel fast drei Stunden lang erholen. Hier war Hauptaufenthalt und gleichzeitig Mittagessen vorgesehen. Anschließend fand die Besichtigung der Schmalspureinrichtungen statt. Vom Bf Grünstädtel aus wurde bis vor kurzem eine 750-mm-Schmalspurstrecke (Strecke Nr. 452) nach Oberrittersgrün betrieben. In ihrer Länge von 9,4 Kilometern überwindet sie einen Höhenunterschied von 166 Metern. Für die Eisenbahnfreunde war die Meyer-Gelenklok 99 1583-6 (Bw Aue) der Gattung K 44.7 ein begehrtes Fotoobjekt. Beim nächsten Aufenthalt im Bf Markersbach stand eine Scheinanfahrt auf dem Programm. Nachdem der höchste Punkt unserer Fahrt passiert war, hatte unsere Schiebelok der Baureihe 86 im Bf Annaberg-Buchholz Süd endgültig ihre Schuldigkeit getan. Durch das herrliche Zschopautal ging es wieder zum Ausgangspunkt Karl-Marx-Stadt Hbf zurück.

Auch diese schöne Fahrt war wieder ein Erlebnis und wird uns stets in guter Erinnerung bleiben. Einigen Eisenbahnern brachte diese Fahrt an ihrem Ehrentage noch zusätzliche Arbeit. Ihnen sei von den Eisenbahnfreunden dafür nochmals herzlich gedankt.

Bild 1 Wenige Kilometer hinter Aue wurde dieser Schnappschuß aufgenommen. Am Schluß des Zuges schiebt die 86 1617-9 der Gattung Gt 46.15.

Bild 2 Dampflok 50 1490-7 der Gattung G 56.15 vor dem Sonderzug im Bahnhof Grünstädtel

Bild 3 Schmalspurzug nach Oberrittersgrün mit der Meyer-Gelenklok Nr. 99 1583-6 im Bahnhof Grünstädtel

Bild 4 Für keinen zu übersehen: Das Zuglaufschild am letzten Wagen

Fotos: Reinfried Knöbel

WERNER DIETMANN, Halle

Ergänzung zur Bauanleitung der BR 120 (Heft 1/68)

„Wer rastet, der rostet" – So heißt es in einem Sprichwort. Dieses gilt nicht nur für Wissenschaft und Technik, sondern auch unser geliebtes Hobby wird ständig vervollkommnet. Als Modelleisenbahner hat man ebenfalls das Bestreben, Neues und Besseres zu schaffen. Das Spiegelbild dieser Arbeit zeigt sich alljährlich beim Internationalen Modellbahn-Wettbewerb.

Dieser Artikel behandelt im ersten Teil den Einbau einer Fliehkraftkupplung in die BR 120 (siehe Anleitung Heft 1/68). Der Einbau von Fliehkraftkupplungen in Modellbahnfahrzeuge ist nichts Neues, wahrscheinlich aber doch für die Nenngröße TT. Die begrenzten Platzverhältnisse im Fahrzeug sind meistens der Hinderungsgrund. Vom Verfasser durchgeführte umfangreiche Versuche zeigten, daß auch im Maßstab 1 : 120 der Einbau möglich ist. Die Verbesserung der Fahreigenschaft ist verblüffend. Ein Fahren auf den Millimeter genau ist dadurch möglich. Durch die Gleichförmigkeit des Antriebes tritt eine Erhöhung der Anfahrzugkraft ein (siehe hierzu auch „Modelleisenbahner" Heft 2/56).

Eine umfassende Beschreibung zur Fertigung der Einzelteile ist nicht erforderlich, da der Zusammenbau aus der Zeichnung V 200/8 ersichtlich ist. Das Primärteil (Teil 1.32) muß fest auf die Motorwelle aufgeschoben werden. In diesem Zusammenhang soll noch erwähnt werden, daß aus Platzgründen der kürzere PIKO-Motor erforderlich ist (Teil 1.1.1.). Auf die Ritzelwelle wird das Sekundärteil (Teil 1.30) fest aufgeschoben. Dabei darf das Wellenende nur 4 mm in Teil 1.30 eingeschoben werden. Vor der Montage des Motors auf der Grundplatte sind die Fliehgewichte einzulegen. Die Fliehkörper müssen sich leicht in der Bohrung bewegen und dürfen nicht kanten. Bei einer nicht einwandfreien Kraftübertragung empfiehlt sich ein nochmaliges um 90° versetztes radiales Durchbohren von Teil 1.32. Erfahrungsgemäß reichen aber zwei Fliehkörper aus (Zeichnung V200/8).

Es erscheint mir bemerkenswert, im zweiten Teil der Ergänzung noch auf einige äußere Veränderungen der BR 120 aufmerksam zu machen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über die Lieferserien der genannten Baureihe und deren Besonderheiten bezüglich der Dachaufbauten.

Bei den Versuchsschalldämpfern der VES/M Halle handelt es sich augenblicklich noch um zwei Einzelgänger. Es wird vermutet, daß bei beiden Maschinen die Einrichtungen wieder entfernt werden, denn Sonderausführungen sind in der Unterhaltung sehr teuer. Bei der Serie 108—177 wurden bereits verschiedene Maschinen mit SU-Schalldämpfern nachgerüstet. Das geschieht nicht in einer bestimmten Reihenfolge, sondern entsprechend dem festgelegten Ausbesserungszyklus im Raw.

Ausgehend von der Bauanleitung im Heft 1/68 stellt das Nachrüsten bzw. bei Neubau das Bestücken des Modells mit einem Schalldämpfer ebenfalls eine Weiterentwicklung dar. Die drei verschiedenen Dachaufbauten sind aus den Zeichnungen ersichtlich (Teil 3.29; 3.30; 3,31). Bei beiden Ausführungen befinden sich die Dämpfer im Bereich der 2. und 3. Dachluke (von A aus gesehen). Beim sowjetischen Schalldämpfer entsprechen die Grundrißabmessungen genau diesen Aussparungen im Dach (ohne Steg). Dem Modellbauer soll die Herstellung des Dämpfers selbst überlassen bleiben. Je nach Fähigkeiten können sie aus Einzelteilen zusammengesetzt oder aus einem Stück herausgearbeitet werden.

Hervorgerufen durch die neuen Dachaufbauten wird eine andere Befestigung des Gehäuses auf der Grundplatte erforderlich (Zeichnung V200/9). Der Winkel (Teil 3.32) ist, mit dem Gehäuse verlötet. Es wird empfohlen, die Befestigung mittels zweier Senkschrauben (links und rechts) durch den Kraftstofftank von unten vorzunehmen.

Im Jahre 1970 erfolgte eine neue Kennzeichnung der Triebfahrzeuge der Deutschen Reichsbahn. Dementsprechend wurden die Abmessungen für die neue Beschilderung mit angegeben. Teil 3.34 ist an allen vier Seiten des Fahrzeuges angebracht. Das Eigentumsschild (Teil 3.35) ist rechts und links unter dem Nummernschild zu finden.

Tafel 1

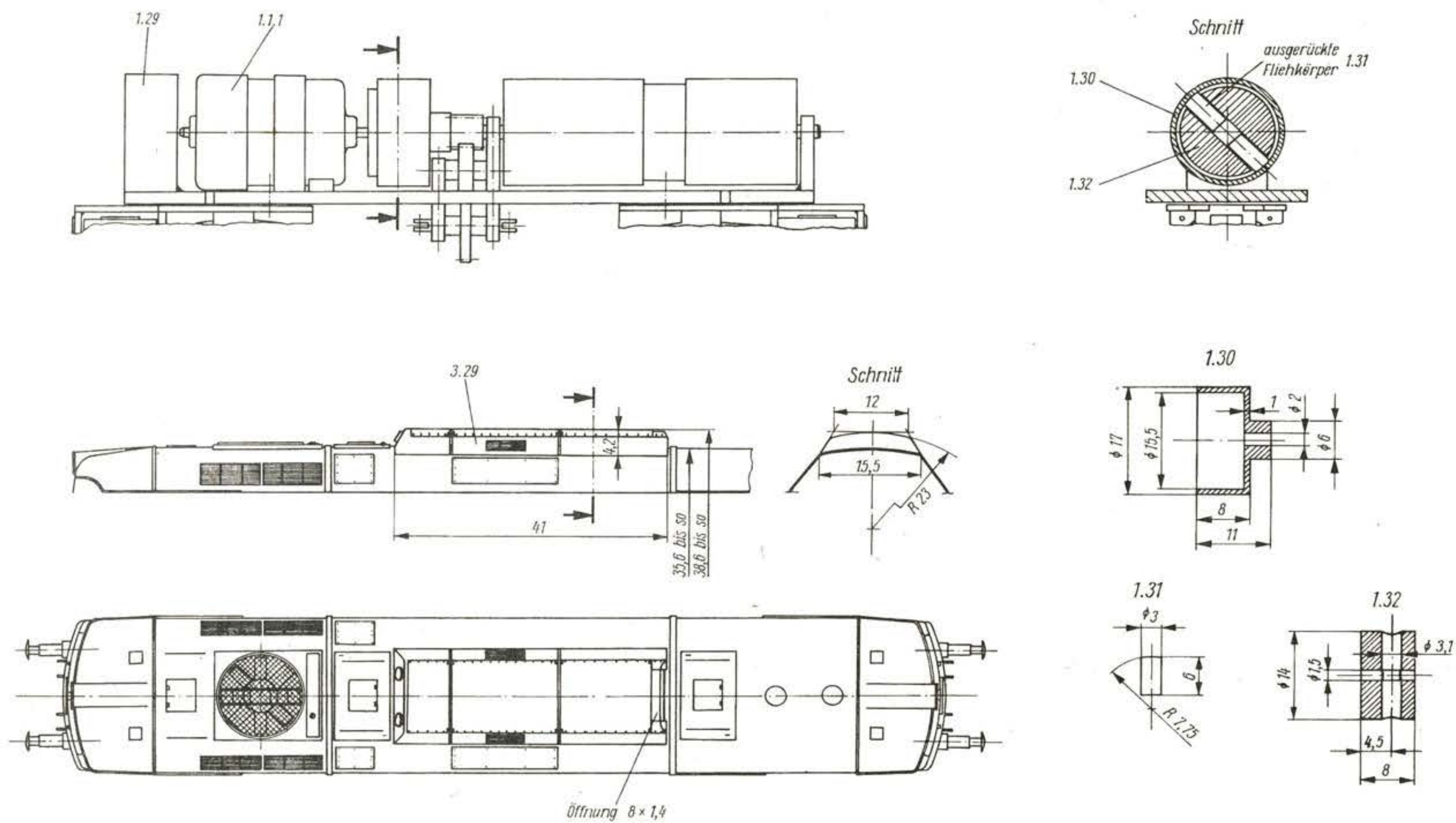
Lieferjahr	Lok-Nr.	Art der Dachaufbauten
66/67	120 001-090	120 001-107 Dachanordnung nach „Modelleisenbahner", Heft 1/1968, S. 13 120 004 SU-Schalldämpfer von Lok 120 222 (Unfallok) 120 018 u. 034 Versuchsschalld. VES/M Halle, an Lok 120 034 wieder ausgeb.
68	120 091-177	120 108-77 vorbereitet für Einbau des SU-Schalldämpfers 120 117 u. 118 SU-Schalldämpfer
69	120 178-287	120 178-314 SU-Schalldämpfer
70	120 288-314	

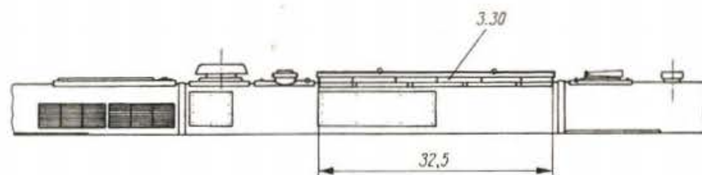
Tafel 2

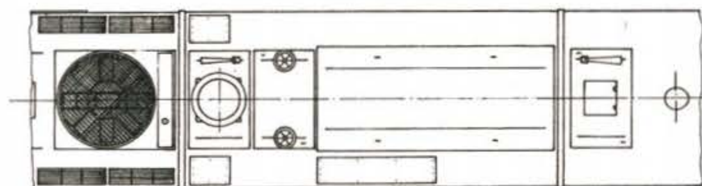
Stück	Teil-Nr.	Benennung	Abmessungen	Werkstoff
1	3.29	DR-Schalldämpfer	41 × 15,5 × 4,2	/
1	3.30	Dachklappe f. SU-Schalld.-Einbau	32,5 × 14,5 × 1,4	/
1	3.31	SU-Schalldämpfer	32,5 × 14,5 × 1,8	/
2	3.32	Winkel	10 × 10 × 1	Ms
2	3.33	Senkschraube	M 1,4 × 3	Ms
4	3.34	Nummernschild	7 × 1,75 × 0,1	Ms
2	3.35	Eigentumsschild	5 × 0,85 × 0,1	Ms

Ergänzung zur Stückliste Heft 1/1968

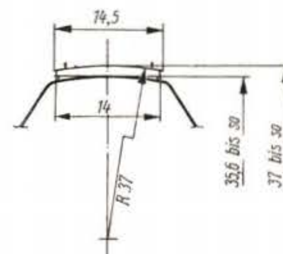
Stück	Teil-Nr.	Benennung	Abmessungen	Werkstoff
1	1.1.1.	PIKO-Motor 2031	/	/
1	1.29	Ballast	24 × 18 × 8	Ms od. Pb
1	1.130	Sekundärteil	∅ 17 × 11	Ms
2 (4)	1.31	Fliehkörper	∅ 3 × 6	Ms
1	1.32	Primärteil	∅ 14 × 8	Ms


1.29
1.1.1
Schnitt
ausgerückte Fliehkörper
1.31
1.30
1.32
3.29
4,2
41
35,6 bis 50
38,6 bis 50
Schnitt
12
15,5
R 23
1.30
1
ϕ 2
ϕ 17
ϕ 15,5
ϕ 6
8
11
1.31
ϕ 3
6
R 7,75
1.32
ϕ 3,1
ϕ 14
ϕ 1,5
4,5
8
Öffnung 8 × 1,4
Co'Co' dieselelektrische Güterzuglok
Baureihe 120 der DR
V 200/8
M 1:1
Nenngröße TT



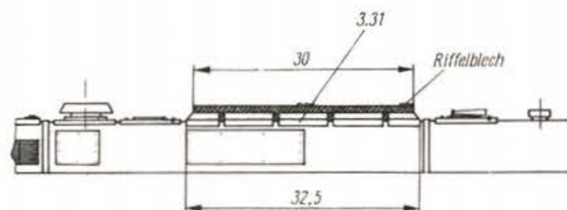


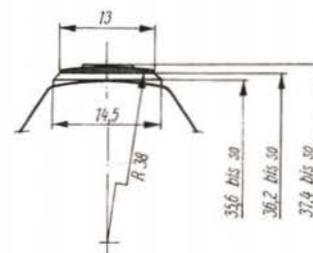
B - Seite

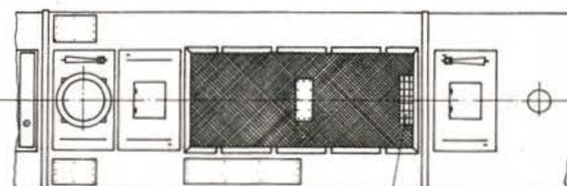


Dach vorbereitet für Schalldämpfereinbau

A - Seite







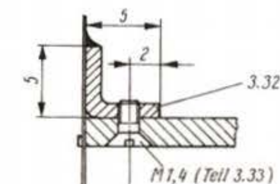
SU - Schalldämpfer

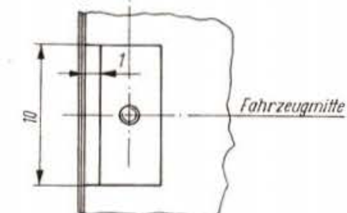
B - Seite

Öffnung 7 × 1,8

A - Seite

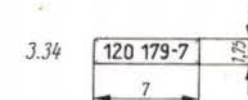
neue Gehäusebefestigung





M 2:1

3.34



3.35



Co'Co' dieselelektrische Güterzuglok
Baureihe 120 der DR V 200/9

M 1:1 (2:1)
Nenngröße TT

ALFRED HORN, Wien

Neue Pfaffenberg-Zwenberg-Brücke fertiggestellt
ÖBB bauten größte Eisenbahnbrücke Europas

Am 30. Juli 1971 wurde nach einem feierlichen Festakt die neue, von den Österreichischen Bundesbahnen gebaute Pfaffenberg-Zwenberg-Brücke im Zuge der Tauernbahnstrecke Villach — Salzburg ihrer Bestimmung übergeben.

Die neue Stahlbetonbogenbrücke hat eine Gesamtlänge von 377 Metern und eine Bogenspannweite von 200 Metern. Ihre größte Höhe über Tal beträgt 120 Meter. Als Bogenbrücke ist sie die größte derartige Konstruktion einer Eisenbahnbrücke in Europa, möglicherweise sogar in der ganzen Welt.

Der Bogen ist ein beidseits eingespannter dreizelliger Querschnitt mit einer konstanten Breite von 10 Metern, während die Bogenstärke von 3,5 Metern im Scheitel auf 7 Meter im Kämpfer zunimmt. Die zweigleisige Fahrbahn über dem Bogen ist ein Plattbalken mit 2,2 Metern Höhe. Zum Bau wurde ein freitragendes Bogenlehrgerüst System Cruciani angewendet. Die Bauzeit betrug knapp mehr als zwei Jahre, die Baukosten machten rund 40 Millionen Schilling aus.

Die Tauernbahn zwischen Salzburg und Villach hat durch die geopolitische Lage in Europa in den letzten 25 Jahren stark an Bedeutung gewonnen und sich in den letzten Jahren zu einer ausgesprochenen Magistrale Mitteleuropa — Süd- und Südosteuropa entwickelt. Allein im Güterverkehr wurden im ersten Halbjahr 1971 als Transitgut in der Nord-Süd Richtung 2,4 Millionen Tonnen in 3 235 Güterzügen, in der Gegenrichtung mehr als 2,3 Millionen Tonnen in 3 000 Güterzügen befördert. Allein am 3. Juli 1971 wurden 119 Züge, davon 45 Güterzüge über die Tauernbahn geführt.

Diese hohe Verkehrsleistung erbringt natürlich betriebliche Engpässe und erfordert geeignete Maßnahmen seitens der ÖBB. Diese Maßnahmen liegen u. a. in einem teilweisen zweigleisigen Ausbau der Tauernbahn. Die gegenwärtigen Arbeiten für den zweigleisigen Ausbau konzentrieren sich auf die Südrampe und hier wieder auf das Teilstück zwischen den Bahnhöfen Penk und Obervellach. (898—1050 m ü. d. M.). In diesem Abschnitt zeigt die Bahn eine Hangführung, wobei die Strecke durch zahlreiche quer dazu verlaufende Täler gestört wird. Beim Bau der Strecke wurde aus Kostengründen jeweils möglichst weit dem Gelände dieser Talfurchen gefolgt, wobei man die Talgründe mit kurzen Brücken übersetzte und die anschließenden Bergfurchen mit Tunnels durchbrach. Eines der markantesten Bauwerke dieser Art ist die Pfaffenberg—Zwenbergbrücke. Vom Bahnhof Penk, in bergwärtiger Richtung gesehen, durchbricht die Bahn vorerst den 390 Meter langen Zwenberg-Tunnel, übersetzt unmittelbar nach seinem Ende den Talgrund auf der auf zwei Pfeilern ruhenden alten Pfaffenberg-Zwenbergbrücke und tritt in den anschließenden 499 Meter langen Pfaffenbergtunnel ein.



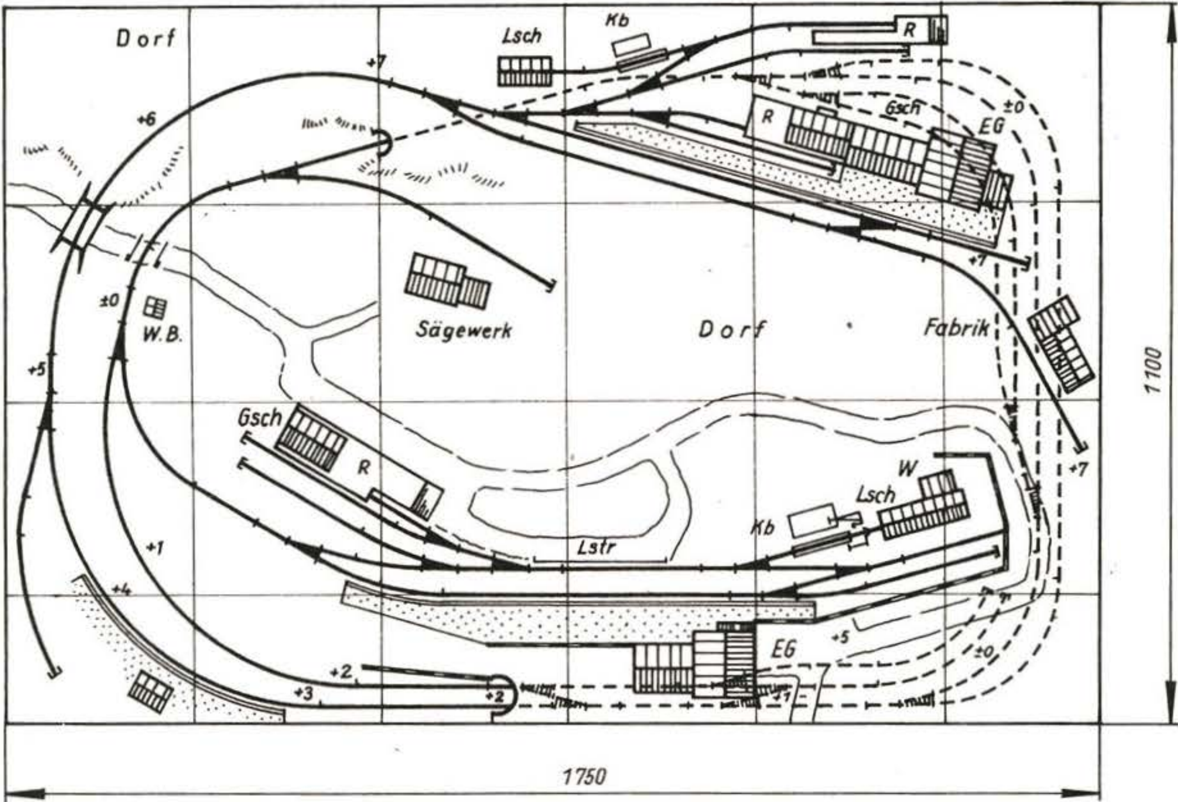
Die alte Pfaffenberg-Zwenberg-Brücke stammt aus dem Jahre 1907 und ist eine Gitterkastenkonstruktion mit obenliegender Fahrbahn. In den letzten Jahren zeigten sich an der Stahlkonstruktion schwerwiegende Alterserscheinungen, und zusätzlich traten geologische Veränderungen im Bereich der Stützpfeiler auf. Der Brückenbereich konnte daher aus Sicherheitsgründen nur im Schrittempo passiert werden, was erhebliche Schwierigkeiten betrieblicher Art in diesem neigungsreichen Abschnitt hervorrief.

Eine Sanierung bzw. ein Neubau der alten Brücke an der gleichen Stelle wären wegen der hochalpinen und selbst zu Fuß schwer zugänglichen Lage der Brücke unter unumgänglicher Aufrechterhaltung des Betriebes unmöglich gewesen. Die ÖBB entschlossen sich daher zu einer anderen Lösung und verbanden damit gleichzeitig auch den zweigleisigen Ausbau des Streckenabschnittes zwischen Penk und Obervellach.

Bisher verlief die Trasse in einer weiten Bogenentwicklung — teilweise im Berg, teilweise den Geländeverhältnissen angepaßt. Nunmehr bauten die ÖBB eine neue Trassenführung am äußeren Rand der Berghänge, die zur bisherigen Trasse praktisch wie die Sehne zu einem Bogen verläuft. Der Talgrund wird dabei allerdings wesentlich weiter außen übersetzt und ist dort dementsprechend auch breiter. Ihn überspannt nunmehr die neue Stahlbetonbogenbrücke. Die neue Trasse ist mit den beidseitigen Anschlußstrecken rund 2,2 km lang, liegt am Berghang außen und kommt ohne Tunnelbauwerke aus. Sie wurde bereits durchwegs zweigleisig gebaut und ist um 345 Meter kürzer als die bisherige Strecke. Die neue Strecke wurde vorerst wegen verschiedener Fertigstellungsarbeiten im bergseitigen Anschlußstück nur eingleisig in Betrieb genommen, gleichzeitig jedoch die alte Brücke und die beiden Tunnel stillgelegt.

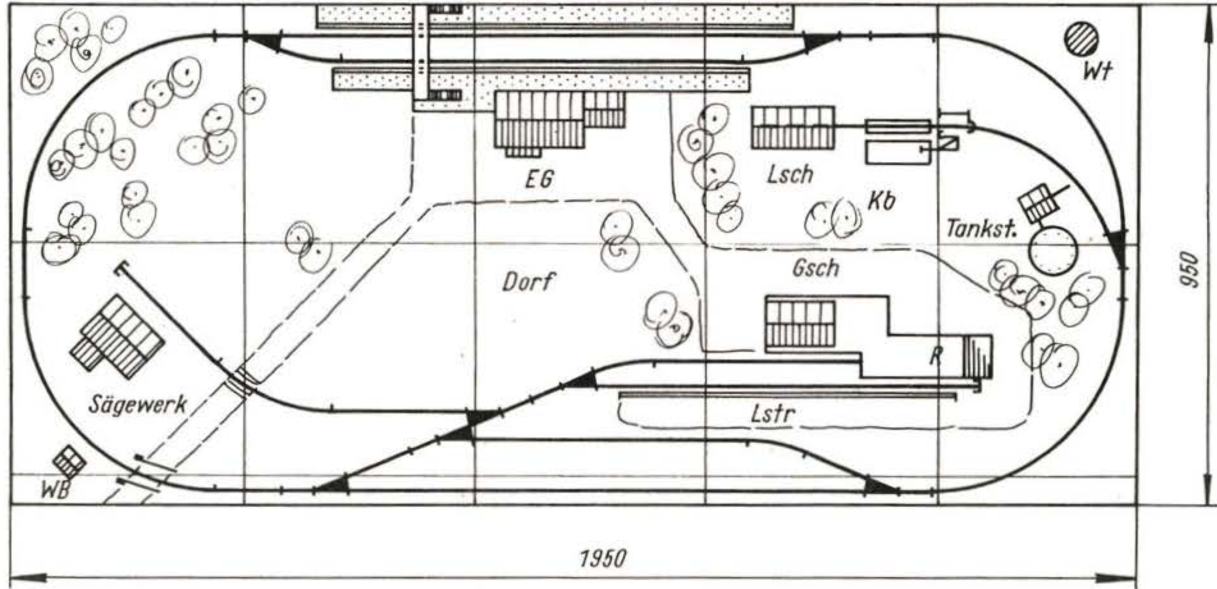
Die neue Pfaffenberg-Zwenbergbrücke ist nur der erste Abschnitt im zweigleisigen Ausbau des Streckenstückes in Richtung Obervellach. Gleichzeitig mit der Inbetriebnahme der neuen Brücke wurde auch der erste Sprengschuß für eine weitere ähnliche Brücke etwa 500 Meter bergwärts über den Falkensteingraben ausgelöst. Diese neue Brücke wird ähnlich ausgeführt, erhält aber zwei Bögen zu 120 bzw. 150 m Spannweite. Ihre Fertigstellung wird etwa $2^1/_2$ Jahre benötigen.

GLEISPLÄNE DES MONATS: N und TT



Von Thomasmühlen nach Rosalinden
Nenngröße N





Von Georgsheim nach Biederau
Nenngröße TT



ROBERT ECKELT, Berlin

Ferngesteuert und mit automatischem Streckenblock

Der Modelleisenbahner ist Dispatcher, Fahrdienstleiter, Aufsichter — und meist auch Lokomotivführer in einer Person. Von seinem Bedienungspult aus übersieht und bedient er die gesamte Anlage, Bahnhöfe und freie Strecken. Damit haben die Modelleisenbahner dem großen Vorbild seit Jahrzehnten eine Steuerungstechnik voraus. In ihrer Art wurde sie bei der Deutschen Reichsbahn erst vor einiger Zeit eingeführt: Die Streckenfernsteuerung der 82,9 km langen Strecke Rostock Überseehafen — Waren/Müritz mit automatischem Streckenblock.

Was das Bedienungspult des Modelleisenbahners an seiner Anlage ist, stellt für die Hauptausführung das Zentralstellwerk am Südkopf des Rostocker Hauptbahnhofs dar. Es unterscheidet sich äußerlich kaum von den herkömmlichen Stellwerkshochbauten. Nur im 2. Stock ist alles anders als gewohnt. Da die Darstellung der 14 Bahnhöfe und Streckengleise nebst einigen Anschlußstrecken auf einem Gleisbildtisch zu unförmig wäre, wurden an einer Längswand des fensterlosen Raumes ein 8 m breites und 1,2 m hohes Streckenleuchtbild auf einer senkrechten, lindgrünen Tafel montiert und getrennt davon sämtliche Bedienelemente für die Fernmelde- und Sicherungsanlagen an zwei Steuertischen für die beiden Streckenfahrdienstleiter zusammengefaßt.

Die ferngesteuerte Strecke, die später noch bis Neustrelitz verlängert werden soll, wurde in zwei Steuerbereiche eingeteilt, die von je einem Streckenfahrdienstleiter bedient werden. Die Bedienungseinrichtungen wurden aber so ausgelegt, daß bei Bedarf von beiden Steuertischen aus auch alle Bahnhöfe der gesamten Strecke bedient werden können.

Schon Jahre zuvor waren die Bahnhöfe mit Gleisbildstellwerken der Bauform II ausgerüstet und somit für eine Fernsteuerung vorbereitet worden. Außerdem erhielten die Hauptgleise der Bahnhöfe durchweg selbsttätige Gleisfreimeldeanlagen. Eine weitere Vorbedingung war das automatische Streckenblocksystem auf der gesamten Strecke und ein mit Hilfe von Achszähleinrichtungen automatisierter Relaisblock der drei Anschlußstrecken Waren-Vielist, Priemerwald Ost — Plaatz und Kavelsdorf-Dalwitzhof. Auf der Fernsteuerstrecke und den angrenzenden Streckenabschnitten gibt es keine wärterbedienten Schranken mehr, da die schienengleichen Wegübergänge beim Neubau der Strecke durch Überführungen ersetzt oder durch Halbschranken gesichert wurden. Interessant auch für die Sicherungstechnik auf Modellbahnanlagen ist der Durchfahrbetrieb für die durchgehenden Hauptgleise. Hierbei wirken bekanntlich die Ein- und Ausfahrsignale wie Selbstblocksignale, wobei allerdings ein Unterschied darin besteht, daß die Fahrstellung erst erscheint, wenn der Zug den zugehörigen Annäherungsabschnitt besetzt hat. Im Gegensatz zum bisher bekannten Durchfahrbetrieb werden die Fahrstraßen für die Ein- und Ausfahrt nach Durchführung der Zugfahrt wieder aufgelöst. Die Hauptsignale werden in Abhängigkeit von der Erlaubnisrichtung gesteuert. Durch diese Anwendung des Durchfahrbetriebes sind in Verbindung mit dem automatischen Erlaubniswechsel bei allen Zugfahrten auf dem durchgehenden Hauptgleis keine Bedienungshandlungen mehr erforderlich.

Automatischer Erlaubniswechsel, das bedeutet, daß die Erlaubnis mit dem Einstellen einer Fahrstraße selbsttätig angefordert und gewechselt wird, sofern sie nicht bereits vorhanden ist. Die Erlaubnis kann aber auch mit der Erlaubnisabgabetaste „von Hand" gewechselt werden.

Außerdem wurde die Möglichkeit geschaffen, daß die Zugpersonale und die Reisenden auf den Bahnhöfen vom Streckenfahrdienstleiter aus der Fernsteuerzentrale über Lautsprecher verständigt werden können. Alle diese Vorkehrungen ermöglichten es, von mehreren der 14 Bahnhöfe die Besetzung ganz oder teilweise abzuziehen und damit zahlreiche Arbeitskräfte für andere Aufgaben frei zu machen. Ja, in der Perspektive ist sogar vorgesehen, daß alle Bahnhöfe unbesetzt bleiben können.

Doch zurück in den Bedienungsraum der Fernsteuerzentrale. Hier üben die beiden Streckenfahrdienstleiter gleichzeitig die Aufgaben von Kreisdispatchern zur Überwachung und Disposition des Zuglaufes aus. Sie erhalten dazu die gleichen Meldungen und können auch die gleichen Bedienungshandlungen vornehmen wie bei örtlicher Bedienung. Alle für die Betriebsdurchführung wichtigen Informationen werden optisch oder akustisch angezeigt bzw. sogar selbsttätig registriert.

Dazu sind im Mittelteil der Steuertische Zuglaufschreiber angeordnet, die auf einem fortlaufendem Transparentpapierband, das entsprechend der Uhrzeit fortbewegt wird, die Belegung der Gleis- bzw. Blockabschnitte aufzeichnen. Dadurch brauchen keine Belegblätter mehr geführt zu werden, und die Dispatcher können sich ganz auf ihre Aufgaben konzentrieren.

Links vom Zuglaufschreiber sind die Bedienungsfelder für die Zugnummernmeldeanlage und die Sicherungsanlagen, rechts davon das Bedienungsfeld für die Fernmeldeanlage angebracht.

Mittels der Zugnummernmeldeanlage werden am Streckenleuchtbild in den Strecken- und Bahnhofsfeldern die Zugnummern ausgeleuchtet, die nach Räumung des betreffenden Gleises wieder verlöschen. Von jedem Bahnhof sind die Gleisanlagen schablonenhaft dargestellt, ausgehend von den Hauptgleisen nach oben und unten numeriert. Die eingestellten Fahrstraßen leuchten auf dem Streckenleuchtbild gelb auf. Werden Weichen und Gleisabschnitte befahren, erglimmen die Leuchtstäbchen „rot". Wird der Abschnitt wieder geräumt, erlöschen die Leuchtstäbchen. Gelbe und grüne Leuchtstreifen an den Bahnhofsfeldern lassen erkennen, ob dieser Bahnhof örtlich oder ferngesteuert wird.

Die Grundstellung der Ein- und Ausfahrsignale der Bahnhöfe, die Halt-Stellung, wird auf dem Leuchtbild nicht ausgeleuchtet. Wird dagegen eines dieser Signale auf „Fahrt" gestellt, so erscheint symbolisch zunächst ein grünes Blinken, das in ein grünes Standlicht übergeht, sobald am Signal ein Fahrtbegriff vorhanden ist. Ein gelber Punkt in den Weichenspitzen bedeutet, daß die Weiche elektronisch verschlossen ist; gelbe Pfeile neben den ausgeleuchteten Abschnitten lassen erkennen, in welcher Richtung die Erlaubnisabgabe läuft.

Die Fahrstraßen werden grundsätzlich am Steuertisch eingestellt, doch kann jede Weiche auch durch Knopfdruck am Leuchtbild eingestellt werden. Dabei wird jede Bedienungshandlung auf einem Gerät selbsttätig registriert.

Ein Fahrweg kann über mehrere Bahnhöfe und Gleisabschnitte, bei Bedarf über die ganze Strecke hinweg

eingespeichert werden. Sollte jedoch der Dispatcher aus irgendeinem Grund plötzlich ausfallen, fahren die Züge nur so weit, wie sie programmiert sind. Alle anderen Züge bleiben am nächsten Signal stehen. Auf dem Streckenleuchtbild sind auch die Fernsprechanschlüsse markiert. Die Lämpchen blinken auf zum Zeichen, daß sich der betreffende Anschluß melden soll, und sie erlöschen wieder, wenn das Gespräch beendet ist.

Die Tatsache, daß die eingestellten Fahrstraßen, die besetzten Gleisabschnitte, die Fahrten der Züge zwischen Überseehafen und Waren mit einem Blick überschaut werden können, bringt natürlich viele Vorteile für die Sicherheit, für die reibungslose Abwicklung des Fahrbetriebes und für die höhere Streckendurchlaßfähigkeit. Der Belegungsgrad konnte um 10 bis 15 Prozent erhöht werden. Die Praxis ergab, daß innerhalb einer achtstündigen Schicht im Streckenfahrdienstleiterbereich I maximal 25 Züge, im Bereich II maximal 30 Züge durchgeführt werden können.

Es leuchtet im wahrsten Sinne des Wortes ein, daß die beiden Streckenfahrdienstleiter angesichts der Zugfahrten viel besser entscheiden können, ob und wo eine Kreuzung oder Überholung durchgeführt werden kann, und dies nicht nur auf einige Abschnitte voraus, sondern aus der Kenntnis der Situation auf der ganzen 82,9 km langen Strecke. Ein solch umsichtiges Disponieren erfordert freilich eine hohe Qualifikation sowie eine gründliche Kenntnis des Streckenprofils, der Leistungscharakteristiken, der Triebfahrzeuge, der Lokumläufe, der Zuglasten, der wichtigsten Anschlüsse und der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Züge. Dazu stehen den Dispatchern nicht nur die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung, sondern sie sind auch wiederholt auf dem Führerstand von Triebfahrzeugen mitgefahren, um sich Streckenkenntnis anzueignen.

Höchst erregend verlaufen ein paar Stunden in dem klimatisierten, schallgedämpften Raum der Fernsteuerzentrale, deren Stille nur selten von einigen Ferngesprächen mit dem Brigadedispatcher oder mit Betriebseisenbahnern auf den Bahnhöfen unterbrochen wird. Verfolgen wir kurz den Weg eines Zuges, der am linken Rand des Streckenleuchtbildes als rot glimmendes Stäbchen erscheint. Er „schiebt“ vor sich her einige gelbe Leuchtstriche, die den Abschnitt anzeigen, der vor ihm frei sein muß. Grünes Blinken dicht vor einem Bahnhof geht in grünes Standlicht über: Die Bestätigung, daß am Einfahrsignal der „Fahrbegriff“ eingestellt wurde. Kleine gelbe Punkte lassen erkennen, daß die betreffende Weiche verriegelt ist, gelbe Pfeile zeigen, in welcher Richtung der Zug fährt, bzw. die Erlaubnisabgabe erfolgt. Hinter sich „schleppt“ der Zug ebenfalls gelb leuchtende Striche, als Symbol für den Blockabschnitt, der durch ihn noch belegt ist.

Anschaulich ist zu erkennen, wie sich aus der Gegenrichtung ein anderer Zug nähert, wie beide sich auf einem Bahnhof kreuzen, ohne daß einer von beiden zum Halten kommen muß. Solche fliegenden Kreuzungen wären ohne zentralen Überblick in solcher Präzision gar nicht möglich.

Immer wieder lauert man mit den Streckenfahrdienstleitern gespannt, ob ein Zug noch rechtzeitig zur Kreuzung herankommen oder einen Gleisabschnitt, wie vorausberechnet, frei machen wird, so daß der nachfolgende Zug nicht zum Stehen kommen muß. Der erfahrene Dispatcher fühlt deutlich die unterschiedlichen Fahrweisen der Lokführer. Für diese wiederum mag manche Disposition der Dispatcher unergründlich scheinen, weil sie ja die Situation auf der Strecke nicht im Zusammenhang übersehen können.

Wichtig ist die gute Zusammenarbeit zwischen beiden Streckenfahrdienstleitern, damit die Grenze zwischen ihren Bereichen nicht zur hindernden Barriere wird. Von Zeit zu Zeit verbinden die beiden Dispatcher die markierten Punkte auf dem Transparentpapier der Zuglaufschreiber mit farbigen Linien und erhalten auf diese Weise übersichtliche Zuglaufdiagramme. „Schwarz“ für planmäßige Züge, „rot“ für verspätete Reisezüge und „blau“ für verspätete Güterzüge.

Berücksichtigt man, daß von der ersten Idee bis zur Inbetriebnahme nur eineinhalb Jahre benötigt wurden, so wurde von allen Beteiligten eine Leistung vollbracht, die nicht nur bei der DR bisher einmalig ist, sondern auch nach internationalen Maßstäben große Anerkennung verdient. Im Reigen der zahlreichen Beteiligten ist vor allem auch der VEB WSSB zu nennen, dem die gesamte Projektierung, Lieferung und Montage des sicherungstechnischen Teils oblag, und die gute Unterstützung durch die ČSD, die bereits seit 1967 mit einer Streckenfernsteuerung zwischen Plzen und Cheb wertvolle Erfahrungen sammeln konnte.

Die ersten Monate und Jahre nach der Inbetriebnahme dienten natürlich auch der Erprobung der Betriebsführung und technischen Einrichtungen, um Hinweise für mögliche Verbesserungen und für weitere Vorhaben dieser Art zu bekommen. Welche „Finessen“ wären denkbar bzw. sind bereits vorgesehen? Der Einsatz von Prozeßrechnern zur weitgehenden Automatisierung des Betriebsablaufs, das Fernsehen zur Beobachtung der Vorgänge auf den Bahnhöfen, die drahtlose Sprechfunkverbindung zu den Personalen auf den Führerständen u. ä. m.

Es wäre freilich verfehlt, die Streckenfernsteuerung schon für die nächsten Jahre an zahlreichen weiteren Strecken zu erwarten, denn dafür ist ein erheblicher materieller und finanzieller Aufwand erforderlich. Allein vom Zentralstellwerk in Rostock sind 108 Weichen, 107 Signale und über 300 Fernsprechanschlüsse oder Lautsprecher zu bedienen, und dazu sind 1745 verschiedene Befehle und Meldungen erforderlich. Verständlich, daß sich solcher Aufwand nur für dicht belegte Magistralen, vor allem bei eingleisigem Zweirichtungsbetrieb lohnt.

Streckenfernsteuerung — eine moderne technische Lösung der Hauptausführung nach dem Vorbild von Modellbahnanlagen.

Literatur Eisenbahnpraxis, Heft 11 und 12/1969

Größte Spannbetonbrücke

Die bisher größte Spannbetonbrücke unserer Republik wurde kürzlich in Dresden ihrer Bestimmung übergeben. Die „Dr.-Rudolf-Friedrichs-Brücke“ hat eine Länge von 375 Metern und eine Breite von 32 Metern.
Das moderne Brückenbauwerk umfaßt einen Verkehrszug mit einer zweigleisigen Trasse der Straßenbahn, über die die modernen Tatrazüge der Dresdner Straßenbahn rollen. Zwei weitere Verkehrszüge sind dem Autoverkehr vorbehalten.
Die moderne Brücke ist ein wichtiger Teil der neuen Nord-Süd-Verkehrsverbindung der Elbestadt. Foto: Scheibe, Dresden



GÜNTER BARTHEL, Erfurt

Nebenbahn oder Kleinbahn?

Durch den Verkehrsträgerwechsel und Traktionswandel bei der DR rücken in letzter Zeit besonders die seit vielen Jahren bestehenden Neben- und Kleinbahnen in den Mittelpunkt des Interesses der Modelleisenbahner und der Freunde der Eisenbahn.
Viele dieser Strecken wurden in der Fachpresse beschrieben. Dadurch werden nochmals die Zeiten in Erinnerung gerufen, in denen diese „Sekundärbahnen" den technischen Fortschritt auch in jene Gebiete trugen, die sich außerhalb der großen Verkehrslinien ausbreiteten.
Ohne Zweifel haben die Neben- und Kleinbahnen auch entscheidend mit dazu beigetragen, den Charakter der an diesen Strecken gelegenen kleinen Ortschaften und Dörfer zu prägen.
So sind sie nicht nur für den Eisenbahnfreund „liebe Erinnerungen", sondern haben ihren festen Platz in der Geschichte der Eisenbahn gefunden.
Es ist darum sehr zu begrüßen, daß sich Arbeitsgemeinschaften unseres Verbandes um diese Bahnen bemühen und historisch-dokumentarische Forschungen betreiben.
In den Beschreibungen von Neben- und Kleinbahnstrecken werden aber mitunter manche Begriffe nicht eindeutig eingesetzt und gebraucht, so daß im folgenden hierüber einmal Klarheit geschaffen werden soll.
Auch in der Fachliteratur vergangener Jahrzehnte sind oft solche Unklarheiten zu bemerken, obwohl eine eindeutige Begriffsbestimmung durchaus möglich ist. Wir müssen weit zurückgreifen, um diese Klarheit zu finden. Da in den Anfängen des Eisenbahnwesens die damaligen deutschen Staaten Gesetzgeber waren, kamen die unterschiedlichen Bezeichnungen zustande.
Zunächst wurde um 1835 nur schlechthin von „Eisenbahnen" gesprochen. Erst im Jahre 1865 kam der Gedanke auf, weitere Gebiete zu erschließen, die abseits der Hauptstrecken lagen. Diese Bahnlinien hatten von Anfang an eine untergeordnete Bedeutung. Sie sollten mit geringerem Kostenaufwand gebaut werden. Deshalb nannte man sie auch „Sekundärbahnen", damals meist „Secundaire Bahnen" geschrieben.
Dieser Gedanke wurde schnell aufgegriffen und in den folgenden Jahren verwirklicht.
In Bayern entstand ein ganzes Netz solcher „zweitrangigen Bahnen", nur nannte man sie hier „Vizinalbahnen".
In Preußen wurden vom 12. Juni 1878 an diese Bahnen als sogenannte Nebeneisenbahnen gebaut. Unter diesem Begriff entstanden auch in Sachsen ab 1882 Bahnstrecken, die meistens schmalspurig ausgeführt wurden. Man konnte so einmal die Kosten besonders niedrig halten und zum anderen sich besser den landschaftlichen Gegebenheiten anpassen.
Auch in Preußen baute man einige dieser Bahnen in schmaler Spur. Die Eigentumsformen waren in den verschiedenen Ländern ebenfalls unterschiedlich.
Während zum Beispiel in Bayern und Preußen vorwiegend Privatinitiative beteiligt war, standen die Nebenbahnen Sachsens unter staatlicher Leitung. Dies betraf vor allem das Schmalspurnetz.
Ein neuer Abschnitt in der Geschichte und Entwicklung der Eisenbahn begann in Bayern mit einem Gesetz vom 28. April 1882. Mit ihm wurden Voraussetzungen geschaffen, Bahnstrecken mit den einfachsten Betriebsverhältnissen aufzubauen, um dadurch möglichst schnell das Verkehrsnetz noch engmaschiger zu gestalten.
Es entstand eine dritte Rangstufe von Eisenbahnen, Tertiärbahnen also, die in Bayern aber „Lokalbahnen" genannt wurden. Wie dieser Name auch sagt, hatten sie nur rein örtliche Bedeutung.
Zehn Jahre später, im Jahre 1892, wurde dieser Gedanke auch in Preußen aufgegriffen. Durch das Gesetz vom 28. Juli jenes Jahres konnten sich die vielen örtlich begrenzten Bahnen entwickeln, die als Kleinbahnen viele Jahrzehnte hindurch eine eigenständige Bedeutung besaßen (Kleinbahngesetz). Zu diesen Kleinbahnen zählte Preußen auch alle Straßen- und Bergbahnen und, um die ersteren von den anderen Kleinbahnen abzugrenzen, wurde der Terminus „nebenbahnähnliche Kleinbahnen" geprägt. Sie ähnelten also nur einer Nebenbahn, hatten meist ihre eigene Signalordnung, eine niedrigere Höchstgeschwindigkeit und befanden sich ausschließlich in Privatbesitz. Sie wurden sowohl regel- als auch schmalspurig ausgeführt und hatten eine „eigene Beamtenschaft", die dem Privatbesitzer bzw. der Aktiengesellschaft gegenüber Rechenschaft schuldig war.
Die gleiche Entwicklung nach dem preußischen Vorbild gab es auch in Württemberg, Baden, Hessen, Oldenburg und in Mecklenburg-Schwerin.
Da nach dem Jahre 1945 alle Bahnen auf dem Territorium der Deutschen Demokratischen Republik in die Verwaltung der Deutschen Reichsbahn übergingen, ist diese Trennung nicht mehr vorhanden.
Es sollen darum in einem späteren Artikel alle diese Kleinbahnen in einer Übersicht dargestellt werden, da bereits die meisten von ihnen schon nicht mehr existieren. Damit wird auch einem Wunsche entsprochen, den viele Freunde der Eisenbahn immer vorbringen, zumal amtliche Unterlagen aus der Vergangenheit den meisten nicht zugänglich sind.
In der folgenden Übersicht finden wir die „gesetzmäßige" Entwicklung der Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr. Nach dem Gesetz gibt es auch „nicht für den öffentlichen Verkehr bestimmte Schienenwege". Darunter werden alle privaten Anschlüsse (Anschlußbahnen) und gewerbliche Bahnen verstanden, die aber bei unserer Betrachtung unberücksichtigt bleiben.

Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr

Jahr	Land	Haupteisenbahnen		Nebeneisenbahnen		
		Primärbahnen	Sekundärbahnen	Tertiärbahnen		
1835		Eisenbahnen	—	—		
1866/69	Bayern	Haupteisenbahnen	Vizinalbahnen	—		
12. 6. 1878	Preußen	Haupteisenbahnen	Nebeneisenbahnen	—		
1882	Sachsen	Haupteisenbahnen	Nebeneisenbahnen	—		
28. 4. 1882	Bayern	Haupteisenbahnen	Vizinalbahnen	Lokalbahnen		
28. 7. 1892	Preußen und andere Länder	Haupteisenbahnen	Nebeneisenbahnen	Kleinbahnen		
				nebenbahnähnliche Kleinbahnen	Straßenbahnen	Bergbahnen



Dipl.-Ing. DIETER BÄZOLD, Leipzig

Co'Co'-Schnellfahrlokomotiven der Baureihen 103.0 und 103.1 der DB

Allgemeines

Die Entwicklung des Zugförderungsdienstes bei den westeuropäischen Bahnverwaltungen ist in den vergangenen zwei Jahrzehnten durch die bedingungslose Konkurrenz zwischen Schiene und Straße gekennzeichnet. Der Kampf um den Passagier wird von den Eisenbahnen u. a. durch Verkürzung der Reisezeiten, höchsten Komfort in den Zügen und kurze Folge der schnellen Züge im Intercity- und Fernverkehr geführt. Nachdem die SNCF mit der bei Versuchsfahrten erzielten Rekordgeschwindigkeit von 331 km/h im Jahre 1955 die Signale für mögliche Geschwindigkeitserhöhungen setzte, begann der Wettlauf um die schnellsten Züge. Auch bei der DB wurden in den letzten zehn Jahren die Höchstgeschwindigkeiten der Fernschnellzüge und der TEE-Züge ständig erhöht.

Die Triebfahrzeuge für diesen Hochleistungsschnellverkehr gab die DB im Jahre 1961 in Auftrag. Nach Vorschlägen von Henschel für den Fahrzeugteil und von den SSW für die elektrische Ausrüstung wurden vier Co'Co'-Lokomotiven für 200 km/h Höchstgeschwindigkeit als Prototypen gebaut und die erste von ihnen im Februar 1965 als E 03 001 in Dienst gestellt. Bei der Umzeichnung der Lokomotiven nach dem UIC-Codex bekamen sie die Betriebsnummern 103 001 bis 103 004. Das Leistungsprogramm für die Lokomotiven sieht die Beförderung von 400-t-Fernschnellzügen in der Ebene und von 300-t-Fernschnellzügen auf einer Steigung von 5 Promille mit 200 km/h vor. Weiterhin wird die Beschleunigung eines 300-t-Zuges in der Ebene in 160 s auf 200 km/h gefordert.

Auf der Internationalen Verkehrsausstellung 1965 in München war eine Lokomotive ausgestellt, und mit einer weiteren wurden zwischen München und Augsburg während der Ausstellung erstmalig planmäßige Züge mit 200 km/h gefahren. Für die 62 km lange Strecke betrugen die Fahrzeit 26 Minuten und die Reisegeschwindigkeit 149 km/h. Nach Abschluß eines umfangreichen Testprogramms kamen Mitte 1966 drei Lokomotiven für TEE- und F-Züge zum Einsatz. Mit ihrem Leistungsvermögen stehen die Lokomotiven an der Spitze der elektrischen Hochleistungslokomotiven der europäischen Bahnverwaltungen. Sie beschleunigen einen 300-t-Zug in 170 s auf 200 km/h bei einem Fahrweg von 6,3 km. Die Verwendung der Lokomotiven im Umlaufplan von Bo'Bo'-Lokomotiven der Baureihe 110.1 für den schweren Schnellzugdienst zeigte, daß der Haupttransformator der 103 eine zu geringe Dauerleistung besitzt.

Das vor einigen Jahren aufgestellte neue Schnellfahrprogramm der DB sieht vor, daß TEE- und F-Züge mit 200 km/h, D-Züge mit 160 km/h, Eil- und Containerzüge mit 140 km/h, sowie TEEM- und S-Güterzüge mit 120 km/h Höchstgeschwindigkeit gefahren werden sollen. Die Anhängemasse der TEE- und F-Züge soll bis zu 400 t und die der D-Züge bis zu 800 t betragen. Für diese Leistungen sind die Lokomotiven der Baureihe 110 und 112 nicht mehr ausreichend. Es ist vor-

Bild 1 Prototyp



Bild 2 Serienlokomotive *Fotobeschaffung: Verfasser*



gesehen, von den 384 Lokomotiven der Baureihe 110.1 in den nächsten Jahren annähernd 200 durch Co'Co'-Lokomotiven der Baureihe 103.1 zu ersetzen. Das Einsatzgebiet der 110.1 verlagert sich dann zu den Eil- und Containerzügen. Für dieses Programm bestellte die DB bis Ende 1970 99 Co'Co'-Lokomotiven, von denen bis Mitte 1971 die 103 101 bis 103 161 in Dienst gestellt wurden. An der Lieferung der Serienlokomotiven sind die Firmen Rheinische Stahlwerke Transporttechnik Henschel, Krupp und Krauß-Maffei für den Fahrzeugteil und SSW, AEG und BBC für die elektrische Ausrüstung beteiligt. Für Versuche zur Untersuchung der Stromabnahme, der Lauftechnik, des Antriebs und der Bremse, sowie der Beanspruchung des Laufwerkes und des Oberbaues bei Geschwindigkeiten über 200 km/h wurde die 103 118 für eine Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h, kurzzeitig 265 km/h, ausgelegt. Bei den Serienlokomotiven wurden einige Verbesserungen und Änderungen berücksichtigt, die sich aus den Erfahrungen mit den Prototypen ergaben. Das Leistungsprogramm der Serienlokomotiven sieht in der Ebene die Beschleunigung von 400-t-TEE-Zügen auf 160 km/h in 107 s bei 2,6 km und auf 200 km/h in 167 s bei 6,0 km Fahrstrecke vor. Ein D-Zug mit 480 t Anhängemasse soll in der Ebene in 153 s nach 3,8 km auf 160 km/h und nach 9,7 km und 269 s auf 200 km/h beschleunigt werden.

Die Serienlokomotiven mit einem Leistungs-Masse-Verhältnis von 65,2 kW/t — Baureihe 110,1 hat 43,7 kW/t — nähern sich den Grenzen der installierbaren Leistung sechsachsiger Lokomotiven in klassischer Ausführung. Eine weitere Leistungssteigerung ist durch die Anwendung einer Thyristorsteuerung und Mischstromfahrmotoren möglich. Weitere Vorteile bietet die bessere Haftwertausnutzung durch die Anschnittssteuerung bei Thyristorlokomotiven, die eine bis 25 Prozent größere Zugkraft und Zuglast ermöglicht. Die günstige Zugkraftcharakteristik einer Thyristorlokomotive im Leistungsbereich der Baureihe 103.1 gestattet neben der Beförderung von TEE- und F-Zügen mit 200 km/h auch das Fahren von 2000-t-Güterzügen auf einer Steigung von 5 Promille mit 80 km/h. Demzufolge wird bei der DB die Beschaffung einer Co'Co'-Thyristorlokomotive mit etwa 8000 kW Dauerleistung und 200 km/h Höchstgeschwindigkeit erwogen.

Fahrzeugteil

Die infolge dynamischer Kräftewirkung auf das Gleis auf 18 Mp begrenzte Achslast und die erforderliche Antriebsleistung erforderten sechs Treibachsen, die in zwei dreiachsigen Drehgestellen angeordnet sind. Die mittleren Drehgestellachsen haben ± 8 mm Seitenspiel, so daß Bogenhalbmesser bis zu 140 m befahren werden können. Das Laufwerk ist völlig symmetrisch aufgebaut, um gleiche Laufeigenschaften in beiden Fahrtrichtungen zu erhalten. Die geschweißten Hohlprofil-Drehgestellrahmen haben leicht abgeschrägte Ecken und sind durch zwei Hohlprofil-Quertraversen versteift. Die Zugkraftübertragung erfolgt von den Drehgestellen über tiefangelenkte, vorgespannte Zugstangen, die im Drehgestell kugelig in Gummi gelagert sind. Durch die Tiefanlenkung, die Höhe des theoretischen Anlenkpunktes beträgt 100 mm ü. SO, wird die Achslaständerung des führenden Drehgestells beim Anfahren auf —8, 9, —7,4 und —5,1 Prozent, Achsen 1 bis 3, begrenzt. Die Achslager haben Wälzlager und gummigelagerte Lemniskatenlenker.

Der SSW-Gummiringfederantrieb, der sich bei den bisherigen Serienlokomotiven der Baureihen 110.1, 140, 141 und 150 bewährt hat, konnte infolge völliger Lagerung der Fahrmotoren im Drehgestell nicht verwendet werden. Die 103 001 und 004 bekamen einen von Henschel entwickelten Verzweigerantrieb, der zuvor mit der E 10 299 erprobt wurde, während die anderen beiden einen von den SSW aus dem Gummiringfederantrieb entwickelten Gummiring-Kardanantrieb erhielten, der mit der E 10 300 erprobt worden war. Beide Antriebe sind verschleiß- und wartungsarm. Beim Verzweigerantrieb treibt jedes Großrad des zweiseitig angeordneten Getriebes über zwei Gelenkzapfen und zwei Lenker einen sogenannten tanzenden Ring, eine außenliegende ringförmige Ausgleichscheibe. Von ihm wird das Antriebsmoment über zwei weitere Lenker auf zwei Stahlringe übertragen, die unter Zwischenschaltung von Gummielementen mit dem Treibrad verbunden sind. Vom Großrad des einseitigen Getriebes des Gummiring-Kardanantriebes wird über sechs Gelenkzapfen und sechs Lenker die Kardan-Hohlwelle angetrieben. Am anderen Hohlwellenende übertragen ein Armstern und die Gummielemente des Gummiringfederantriebes das Antriebsmoment auf das Treibrad. Die Serienlokomotiven erhalten den Gummiring-Kardanantrieb.

Der selbsttragende, geschweißte Brückenrahmen hat zwei außenliegende, 890 mm hohe und 8 mm dicke Längsträger mit L-förmigem Untergurt, die durch der Ausrüstungs- und Drehgestellanordnung angepaßte Längs- und Querstreben versteift werden. Die Kopfenden wurden durch Quer- und Längsstreben besonders verstärkt. Der Einbau einer Mittelpufferkupplung ist berücksichtigt. Das 5 mm starke Bodenblech wurde als tragendes Element in die Rahmenkonstruktion einbezogen. Der Brückenrahmen stützt sich mit vier Schraubenfedern auf jede Drehgestellrahmenwange ab. Die Federn übernehmen die Führung zwischen den Drehgestellen und dem Rahmen und bewirken die Rückstellung der Drehgestelle in die Längsachse des

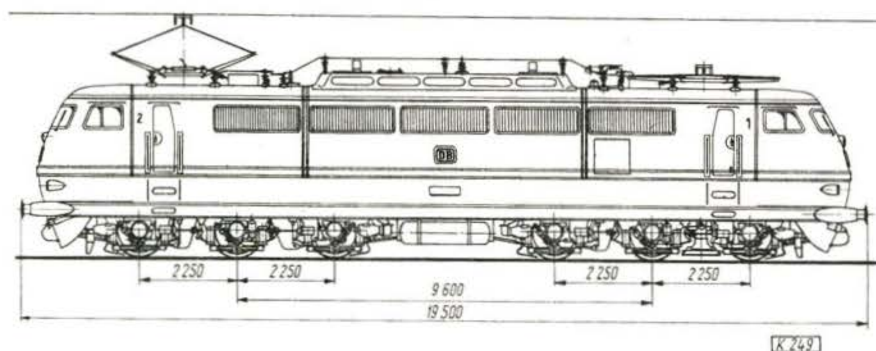


Bild 3 Maßskizze

Zeichnung: Hans Köhler

Fahrzeuges. Querbewegungen des Rahmens werden durch Öldämpfer und Anschläge begrenzt.

Der mehrteilige Lokomotivkasten ist mit dem Brükkenrahmen verschraubt. Das Kastengerippe besteht aus Abkant- und Strangpreßprofilen, auf die das 2··· 2,5 mm dicke Alu-Verkleidungsblech aufgeschweißt ist. Im zum Dach hin etwas eingezogenem Oberteil der Seitenwände haben die Prototypen fünf gleichgroße, bandförmig angeordnete Lufteintrittsöffnungen mit Mehrfachdüsengittern. Die Serienlokomotiven benötigen infolge der Leistungserhöhung des Haupttransformators 2,6 m^3/s mehr Kühlluft. Nachdem mehrere Versuche, die Kühlluft durch Öffnungen in den Seitenteilen des Dachaufbaues oder direkt über den Lüfterschächten am Dach anzusaugen, fehlschlugen, wurde die Kühlluftentnahme aus dem Maschinenraum beibehalten. Durch Verdoppelung der Anzahl der Lufteintrittsöffnungen mit der Anordnung eines zweiten Lüftungsgitterbandes im unteren Teil der Seitenwände, konnte die Sicherheit gegen Ansaugen von Schmutz und Feuchtigkeit erhöht werden. Die Lufteintrittsgeschwindigkeit von 10 m/s bei den Prototypen wurde auf annähernd 5 m/s verringert.

Die nach Windkanalversuchen aerodynamisch günstig gestaltete Kopfform wurde für die Serienlokomotiven beibehalten, da alle Versuchsfahrten zur Belastungsermittlung bei Zugbegegnungen auf freier Strecke und im Tunnel günstige Ergebnisse zeigten. Damit der Luftstrom gleichmäßig verläuft, sind an den Seitenwänden alle Vorsprünge vermieden und die Griffstangen der Aufstiege versenkt angeordnet. Die beiden Endführerstände sind geräumig und nur über die Maschinenraumgänge zugänglich. Ihre Klimatisierung ist bei den Prototypen unzureichend. Die Serienlokomotiven erhalten deshalb zusätzlich zu den bisherigen Strahlungsheizkörpern eine leistungsstarke Belüftungseinrichtung, die dem Führerstand gefilterte Frischluft zuführt. Bei Bedarf kann ein Kühlaggregat für die Luft eingebaut und damit Vollklimatisierung der Führerstände erreicht werden.

Die Lokomotiven besitzen eine indirektwirkende, zweistufige Hochleistungs-Druckluftbremse und eine direktwirkende Zusatzbremse. Ein Achslager-Bremsdruckregler schaltet bei 55 km/h von hoher Abbremsung 213 Prozent auf niedere Abbremsung 98 Prozent um. Die Druckluftbremse ist mit der elektrischen Bremse über eine entkuppelbare Zahnradverbindung verriegelt. Bei den Prototypen wird in der Regel bei Betriebs- und Schnellbremsungen im oberen Geschwindigkeitsbereich, über 55 km/h, die elektrische Bremse benutzt. Die Druckluftbremse ist durch Magnetventile abhängig vom Bremsstrom, der Sicherheitsfahrschaltung und der elektrischen Bremse abgeschaltet. Im Bereich unter 55 km/h bis zum Stillstand ist die Druckluftbremse wirksam. Bei den Serienlokomotiven wird für Schnellbremsungen die Druckluftbremse mit hoher Abbremsung bereits bei 95 km/h zugeschaltet, so daß eine annähernd konstante Bremskraft bis zum Stillstand vorhanden ist. Alle Räder werden zweiseitig abgebremst. Jedes Drehgestell hat acht Bremszylinder mit innenliegender Gestängerückstellfeder. Das Bremsgestänge liegt bis auf die Hängelaschen der Bremsklötze horizontal. Die Druckluft erzeugt ein zweistufiger, schnellaufender Hauptkompressor mit 2 400 l/min bei 10 kp/cm^2. Ein batteriebetriebener Hilfskompressor ist für das Heben der Stromabnehmer nach längerer Betriebspause vorhanden. Bei der Drehgestellkonstruktion ist der Einbau einer Magnetschienenbremse berücksichtigt.

Elektrische Ausrüstung

Mit den Lokomotiven 103 001 und 003 wurde ein neuer Einholmstromabnehmer erprobt, während die beiden anderen Scherenstromabnehmer vom Typ DBS 54 a mit einer den hohen Geschwindigkeiten angepaßten Wippe erhielten. Die E 03 002 war als erste Lokomotive fertiggestellt und trug anfangs die Betriebsnummer E 03 001, so daß Fotos aus der Indienststellungszeit die E 03 001 mit Scherenstromabnehmer zeigen. Die Einholmstromabnehmer zeigten bei Versuchen ungünstigere dynamische Eigenschaften, so daß die Serienlokomotiven mit Scherenstromabnehmern Typ DBS 54 a und Wanisch-Wippe, mit zwei hydraulischen Stoßdämpfern an der Oberschere und einem Windleitblech am Scheitelrohr ausgerüstet sind. Die Vertikalbewegung der Fahrleitung konnte dadurch von 20 auf 4 cm verringert werden. Der Haupttransformator hat zwangsweisen Ölumlauf und einen Ölrückkühler. Die große spezifische Leistung erforderte eine maximale Ausnutzung des vorhandenen Konstruktionsraumes und eine intensive Kühlung, besonders bei den Serienlokomotiven mit einer um 15 Prozent höheren Leistung. Zur Erhöhung der Dauerzugkraft wurde bei den Serienlokomotiven die temperaturbegrenzte Leistungsfähigkeit des Transformators durch Abschalten von 18 Prozent der Unterspannungswicklung erhöht, was einem normalen Transformator von etwa 7 600 kVA entsprechen würde. Das Umschalten erfolgt stromlos mit einem elektro-pneumatischem Schaltgerät. Für die Hilfsbetriebe, 110 kVA und drei Spannungen, und die Zugheizung, 720 kW, sind gesonderte Wicklungen vorhanden. Am Transformator ist das 39stufige, motorbetriebene Hochspannungsschaltwerk mit Kreisbahnwähler angebaut. Während die 103 001 und 002 mit Sprunglastschaltern ausgerüstet sind, haben die 003 und 004, sowie die Serienlokomotiven Thyristor-Lastschalter. Damit bei abgesenkter Fahrleitungsspannung der Betrieb mit voller Leistung möglich ist, liegt die letzte Stufenanzapfung über dem Oberspannungseingang des Leistungstransformators und bei einer Fahrleitungsspannung von mehr als 13,5 kV sind die drei obersten Fahrstufen am Schaltwerk gesperrt.

Die Fahrmotoren sind 12-polige Wechselstrom-Reihenschlußmotoren mit Kompensations- und Wendepolwicklung, Typ WB 368-17. Bei den Serienlokomotiven sind die Wicklungen unter Anwendung von Epoxidharzimprägnierungen und Glasgewebe nach Klasse F, gegenüber der Klasse B bei den Prototypen, isoliert, wodurch eine um 20 Prozent höhere thermische Belastbarkeit erreicht wurde, während das Motorgewicht sich jedoch nur von 3,45 auf 3,55 erhöhte. Bei der Motorkonstruktion mußte berücksichtigt, werden, daß die Bremskraft bei 200 km/h größer ist als die Zugkraft. Die Lokomotiven verfügen über drei wahlweise benutzbare Steuerungsarten. Die Hauptsteuerung ist eine halbautomatische Geschwindigkeitsregelung, durch die der Lokomotivführer von aufwendigen Steuerungshandlungen entlastet wird. Im Bereich von 30 bis 200 km/h kann die gewünschte Geschwindigkeit in Stufen zu 10 km/h eingestellt werden. Bei den Serienlokomotiven wurde zur besseren Anpassung an die vorgeschriebenen maximalen Fahrgeschwindigkeiten die Stufung in 5 km/h geändert und die obere Grenze bis 210 km/h erweitert. Die eingestellte Geschwindigkeit wird mit günstiger Beschleunigung und unabhängig von Steigungen, Gefälle und Kurven erreicht und beibehalten. Beim Aufschalten wächst die Beschleunigung abhängig von der geforderten Geschwindigkeitsdifferenz bis maximal 0,7 m/s^2. Das Schaltwerk läuft mit maximal zwei Schaltstunden je Sekunde. Der Aufschaltbefehl wird gesperrt, wenn der Fahrmotorstrom oder der Oberstrom Grenzwerte übersteigt oder die Fahrmotorenspannung größer als 645 V wird. Durch digitalen Vergleich der Geschwindigkeits- und Beschleunigungsänderung erfolgt bei Beharrungsfahrt die automatische Betätigung des Schaltwerkes. Bei

Gefällefahrt läuft zum Einschalten der Geschwindigkeit das Schaltwerk zurück, und die elektrische Bremse schaltet sich bei Bedarf ein. Der gleiche Vorgang vollzieht sich, wenn der Lokomotivführer eine geringere Geschwindigkeit einstellt. Die Toleranz der Geschwindigkeitsänderung beim Aufschalten beträgt + 2 km/h. Um eine zu große Schalthäufigkeit zu vermeiden, ist die untere Grenze wahlweise einstellbar. Für den Rangierbetrieb und schwere Anfahrten ist eine elektronische Nachlaufsteuerung für die Fahrstufen 1 bis 15 möglich. Bei den Serienlokomotiven erstreckt sie sich über den gesamten Regelbereich der 39 Fahrstufen, um eine Zugkraftwahl bis zur Endgeschwindigkeit zu ermöglichen. Der Übergang von der Stufensteuerung auf die Geschwindigkeitsregelung ist ohne Schwierigkeiten auf jeder Fahrstufe möglich; umgekehrt kann jedoch nur über die Nullstellung des Fahrschalters geschaltet werden. Als Hilfssteuerung ist noch die bekannte Auf-Ab-Steuerung vorhanden. Bei den Serienlokomotiven ist anstelle des Handschalters der Auf-Ab-Steuerung auf dem Steuertisch ein Wahlschalter angeordnet.

Das Schleudern einer Achse wird durch digitalen Drehzahlbereich der Achsen 1 mit 6, 2 mit 5 und 3 mit 4 ermittelt. Dazu ist in jedem Radschutzkasten ein Impulsgeber eingebaut. Schleudert eine Achse, so wird das Aufschalten des Schaltwerkes gestoppt und die Schleuderschutzbremse eingeschaltet. Die Bremse ist bis 3 s nach dem Ende des Schleuderns wirksam. Das Schaltwerk bleibt für 5 s noch gesperrt, und es kann anschließend für 2 s nur eine Stufe aufgeschaltet werden. Ebenfalls durch digitalen Drehzahlvergleich wird ein Gleiten der Achsen beim Bremsen ermittelt und eine Verringerung der Bremskraft ausgelöst. Die volle Bremskraft kommt erst 3 s nach dem Ende des Gleitens wieder zur Wirkung.

Der auf den Strecken der DB vorhandene Vorsignalabstand von 1000 m reicht bei Fahrgeschwindigkeiten bis 160 km/h noch aus. Um Änderungen an den Signalanlagen und Erweiterungen der Signalarten zu vermeiden, haben die 103 und 103.1 die Einrichtungen für eine Informations- und Steuerimpulsübertragung durch im Gleis verlegte Linienleiter (Linienzugbeeinflussung), die zuvor mit den Lokomotiven E 10 299 und E 10 300 erfolgreich erprobt wurden. Der Lokomotivführer erhält Informationen über den Stand der Signale und Geschwindigkeitsbeschränkungen, sowie die Entfernung bis zu diesen Punkten für einen vorausliegenden Streckenabschnitt bis zu 5 km Länge. Diese Informationen werden ihm durch ein Anzeigegerät auf den Führerständen vermittelt. Das Gerät zeigt außerdem die entfernungsabhängige Soll-Geschwindigkeit und die Ist-Geschwindigkeit des Zuges an. Liegt die Ist-Geschwindigkeit über der Soll-Geschwindigkeit, so wird die Bremsung eingeleitet. Bei Geschwindigkeiten über 140 km/h übernimmt die Linienzugbeeinflussung auch die Funktion der induktiven Zugsicherung (Indusi), d. h. es wird im Bedarfsfall auch eine Schnellbremsung eingeleitet. Bei Störung der Linienzugbeeinflussung wird der Zug selbsttätig auf 140 km/h abgebremst.

Die Lokomotiven besitzen eine sehr leistungsfähige, fahrdrahtunabhängige und fremderregte Gleichstrom-Widerstandsbremse. Im Bereich von 200 km/h bis 100 km/h beträgt die Bremskraft 18 Mp, sie verringert sich bis 50 km/h bei den Prototypen und bis 40 km/h bei den Serienlokomotiven auf 7,0 Mp. Damit ist bei diesen Lokomotiven erstmalig die Bremskraft der elektrischen Bremse größer als die der Druckluftbremse und die bei 200 km/h kurzzeitig auftretende Bremsleistung von 9 800 kW liegt über der Nenn-Antriebsleistung. Beim Bremsen arbeitet jeder Fahrmotoranker auf einen für 20 s mit 100 Prozent überlastbaren 800-kW-Bremswiderstand. Die Widerstände für die drei Fahrmotoren jedes Drehgestells sind einschließlich des Bremslüfters zu einem Bremsgerät vereinigt. Der Lüftermotor liegt parallel zu einem Bremswiderstand und hat demzufolge eine dem Bremsstrom proportionale Leistung. Die Feldwicklungen der Motoren jedes Drehgestells sind in Reihe geschaltet. Sie werden nach der Anfangsstoßerregung aus der Fahrzeugbatterie über einen statischen Gleichstrom-Gleichstrom-Umformer erregt, der aus einem änschnittsgesteuerten Thyristorwechselrichter und einer nachgeschalteten Silizium-Gleichrichterbrücke besteht. Der Umformer liegt parallel zu einem Bremswiderstand und verändert die an ihm liegende Spannung, bis 516 V, in die Erregerspannung von 3 bis 14 V um.

Die bei den Prototypen in einem Gestell angeordneten Umformer sind bei den Serienlokomotiven verstärkt ausgeführt und getrennt den Bremsgeräten zugeordnet. Durch die Verwendung der statischen Umformer war es möglich, bei günstigem Masseaufwand die bis über 100 kW ansteigende Erregerleistung für die elektrische Bremse bereitzustellen. Mit der elektrischen Bremse kann ein 400-t-Zug mit einer Verzögerung von 0,5 m/s² abgebremst werden. Kann die erforderliche Bremsverzögerung von der elektrischen Bremse nicht aufgebracht werden, so wird die Druckluftbremse der Lokomotive oder des Zuges selbsttätig zugeschaltet. Fällt die elektrische Bremse aus, so schaltet selbsttätig die Druckluftbremse mit hoher Abbremsung ein. Der Wagenzug wird von 200 km/h bis 55 km/h mit hoher und darunter mit niedriger Abbremsung gebremst. Außer der Bremssteuerung mit dem Fahrschalter kann das Bremsen mit dem Bremssteller oder dem Führerbremsventil eingeleitet werden, bis 50 km/h jedoch nur die Druckluftbremse.

Die Fahrzeugbatterie ist eine 110-V-Bleibatterie mit einer Kapazität von 190 Ah, die über ein Thyristorladegerät geladen wird. Für den Betrieb von Meß- und Steuerungseinrichtungen, wie Indusi, Bremsregelung, Geschwindigkeitsregelung, Beleuchtung, Linienzugbeeinflussung usw. sind zwei von der Fahrzeugbatterie gespeiste 1,0-kVA-Hilfswechselrichter eingebaut. Im Normalbetrieb liefert einer 220 V, 50 Hz Wechselspannung und der andere ± 24 V Gleichspannung. Im Störungsfall kann ein Wechselrichter die gesamte Versorgung übernehmen.

Technische Daten

		103 001 – 004	103 101 – . . .
Stromsystem		15 kV, 16⅔ Hz	
Achsfolge		Co'Co'	
Höchstgeschwindigkeit	km/h	200	
Anfahrzugkraft	Mp	32,0	31,8
Dauerzugkraft	Mp	10,9	14,3
Stundenleistung	kW	6420	7080
bei Geschwindigkeit	km/h	200	182
Dauerleistung	kW	5950	7440
bei Geschwindigkeit	km/h	200	191
Dienstmasse	t	110	114
Reibungslast	Mp	10	114
Mittl. Achslast	Mp	18	19
Dauerleistung des Haupttransformators	kVA	4750	6250
Dauerleistung der elektrischen Bremse	kW	4800	4800
Max. Motorspannung	V	645	
Motordrehzahl bei $V_{max.}$		1520	
Getriebeübersetzung		65 : 113	

Literaturquellen

1. Elektrische Bahnen 36 (1965) 10, S. 230
2. Jahrbuch des Eisenbahnwesens 16 (1965), S. 96
3. Elektrische Bahnen 41 (1970) 6, S. 124
4. Glasers Annalen 94 (1970) 7, S. 227

JOACHIM SCHNITZER,
Kleinmachnow

Vorbildnahes Fahrgeräusch auf Modellbahnbrücken

Wenn man das Lexikon aufschlägt, so kann man bei dem Wort „Modell" u. a. folgendes lesen: Maßstabgetreue Verkleinerung eines Werkes der Plastik oder Baukunst. Das ist gewiß nichts Neues. Ebenso nicht, daß diese Maßstabtreue beim Modelleisenbahner eine sehr große Rolle spielt. Leider kann er sie nur begrenzt einhalten. Beim Bau von Fahrzeugmodellen zum Beispiel, kommt es auf einen Millimeter genau schon darauf an. Auf der gesamten Modelleisenbahnanlage hingegen wird eine Konzession nach der anderen eingegangen. Der Abstand vom Vorsignal zum Hauptsignal schrumpft dann auf die erschreckende Entfernung einer „Modell-Zuglänge" zusammen, der Sicherheitsabstand vom Einfahrsignal zur Einfahrweiche beträgt oft nur wenige Zentimeter – von den Gleisradien ganz zu schweigen. So kann leider von der eingangs erwähnten maßstabgetreuen Verkleinerung keine Rede mehr sein. Um so mehr sollte der Modelleisenbahner bestrebt sein, diese „zwangsläufigen" optischen Fehler durch akustische Raffinessen ein wenig auszugleichen. Natürlich ist hier die Frage berechtigt, was die Modelleisenbahn schon akustisch von sich geben kann. Neben ein paar Läutesignalen am Bahnübergang und evtl. noch einem imitierten Pfeifsignal einer Lok ist es wirklich nur das Fahrgeräusch, was auf einer Modelleisenbahnanlage vernehmbar ist. Von diesem Fahrgeräusch soll in den nächsten Zeilen die Rede sein. Im allgemeinen ist der Modelleisenbahner bestrebt, das Fahrgeräusch so weit wie möglich zu dämpfen. Dies trifft besonders für das störende Geräusch der Triebfahrzeuge zu. Daher sollte man schon beim Kauf eines Triebfahrzeuges einiges beachten. So ist es besonders beim Erwerb eines Dampflokmodells vorteilhaft, wenn man sich von zwei oder drei vorgeführten Exemplaren für das geräuschärmste Modell entscheidet. Bei Diesel- oder Elektrolokomotiven spielt dieser Faktor verständlicherweise keine so große Rolle, denn hier kommt ein Getriebe- oder Motorgeräusch dem Vorbild schon wieder näher.

Es ist allgemein bekannt, daß die Modelleisenbahnanlage u. a. auf Grund ihrer Hohlräume einen ausgesprochenen Klangkörper bildet und sie somit die Rolle eines Schallverstärkers übernimmt. Diesem Übel wird dann mit verschiedenen Maß-

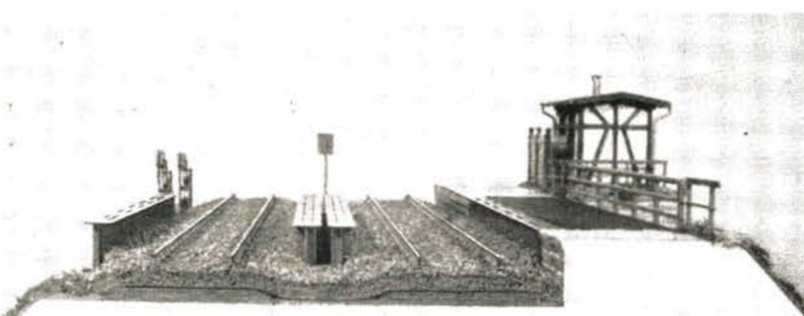
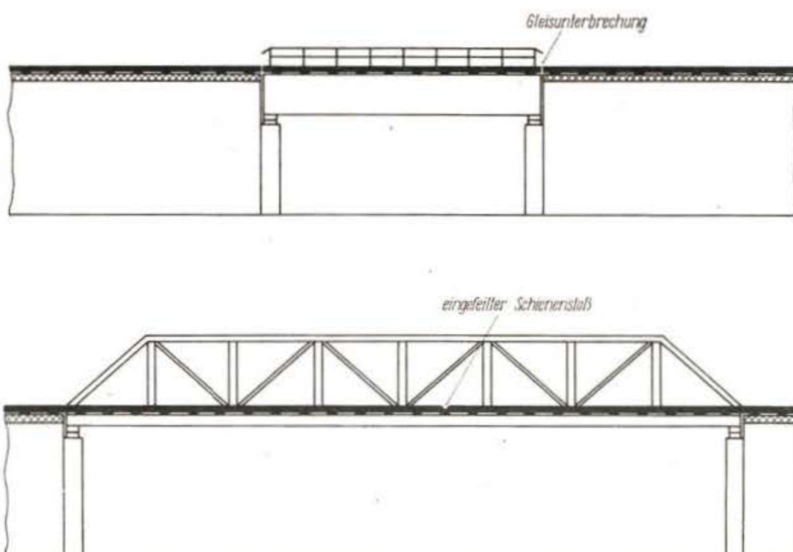


Bild 1 Die Gleise auf der Strecke sind durch Schaumgummi elastisch und somit schalldämpfend angebracht



Bild 2 Auf Modelleisenbahnbrücken liegen die Gleise fest auf und sind zur Geräuscherhöhung an den Trennstellen der Brücke unterbrochen

Fotos: Verfasser



WISSEN SIE SCHON ...

● *daß in der Sozialistischen Föderativen Republik Jugoslawien der internationale Güterverkehr auf der Schiene im Jahre 1970 auf 75 Millionen Tonnen gesteigert wurde? Der Zuwachs an Tonnenkilometern betrug damit im Verlaufe eines Jahres neun Prozent.*

● *daß die FS Italia den Ausbau der Eisenbahnstrecke Mailand – Venedig für den Betrieb mit höheren Fahrgeschwindigkeiten in Angriff genommen haben? Die Strecke kann vom Frühjahr 1973 an mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 140 km/h und teilweise bis zu 180 km/h befahren werden. Die beiden Großstädte, 267 Kilometer voneinander entfernt, besitzen dann eine Bahnverbindung von weniger als zwei Stunden, während gegenwärtig die schnellsten Züge noch 2,5 Stunden benötigen.*

● *daß für die Bern-Lötschberg-Simplon Alpenbahngesellschaft (BLS) eine neue Thyristoren-Ellok entwickelt wurde? Das neue Triebfahrzeug kann 610 Tonnen Anhängelast auf Steigungen bis zu 27 ‰ bei einer Geschwindigkeit von 80 km/h befördern. 12 Lokomotiven dieser Serie sind schon im Einsatz, drei weitere sind bestellt.*

● *daß zum Bestand und Eigentum der Verkehrsbetriebe Dresden auch normalspurige Lokomotiven gehören? Im Norden der Elbestadt befindet sich ein Industriegebiet, in welchem die Verkehrsbetriebe eine Anschlußbahn betreiben. Auf ihr steht u. a. die im Bild gezeigte Werklokomotive Nr. 2, eine feuerlose Industriedampflokomotive, im Jahre 1970 im VEB Lokomotivbau „Karl Marx" in Potsdam-Babelsberg gebaut, in Dienst.*

Das Foto entstand während der Fahrzeugschau anläßlich des MOROP-Kongresses 1971 im Bf Radebeul Ost.

Foto: Knöbel, Dresden

● *daß gegenwärtig im Uraler Waggonbauwerk ein achtachsiger Hochbordwagen erprobt wird. Die Tragfähigkeit dieses Fahrzeugs beträgt 130 t, die Masse des Wagens konnte im Vergleich mit anderen Konstruktionen um drei Tonnen verringert werden.*

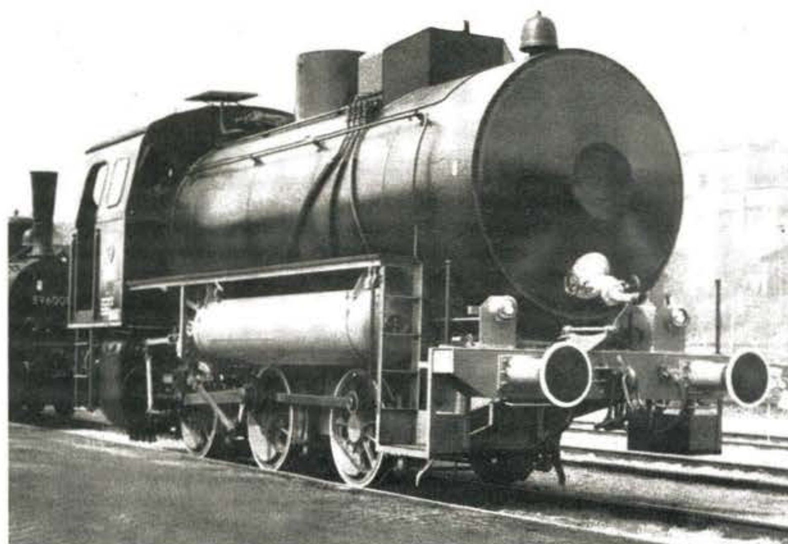
● *daß die Deutsche Reichsbahn von der französischen Schienenfahrzeug-Industrie eine größere Lieferung Güterwagen erhält? Der Vertrag umfaßt 4020 zweiachsige Wagen gedeckter Bauart mit Dach zum Öffnen, 3950 offene Wagen für automatische Entladung, 150 Kesselwagen für Druckgas, 38 vierachsige Auto-Transportwagen, 800 zweiachsige Zementsilowagen und 1000 Kesselwagen mit Drehgestellen, eingerichtet für den Transport von Bitumen.*

● *daß unlängst Pläne für den Neubau des Warschauer Hauptbahnhofs veröffentlicht wurden? Für das dreietagige Empfangsgebäude benötigt man etwa 10 000 t Stahl und 13 000 t Zement. Der Bahnhof ist für eine Kapazität von 90 000 bis 140 000 Reisende am Tag vorgesehen.*

● *daß der Bau der Prager Metro zügig vorangeht? Monatlich werden die Tunnelstrecken unter schwierigen Bedingungen mit Hilfe sowjetischer Experten über 160 Meter vorgetrieben. Fertiggestellt sind bisher 3600 Meter Strecke.*

● *daß auf einer drei Kilometer langen Teststrecke der neuen U-Bahn Helsinki erste Probefahrten unternommen wurden? Geplant ist der Bau eines Netzes von 38 km Gesamtlänge, der in drei Bauabschnitten erfolgen soll (1981, 1983 und 1985).*

● *daß wir, beginnend mit diesem Heft 1/1972, jetzt monatlich in jeder Ausgabe ein ganzseitiges Lokomotiv-Foto veröffentlichen? Das Bild wird auf einer Kunstdruckseite abgedruckt und kann auch, je nach Wunsch des einzelnen, aus dem Heft herausgeschnitten werden. Heute finden Sie dieses Foto auf der Seite 23. Wer die Bilder regelmäßig sammelt, wird zu gegebener Zeit ein schönes Lokbildarchiv besitzen.*

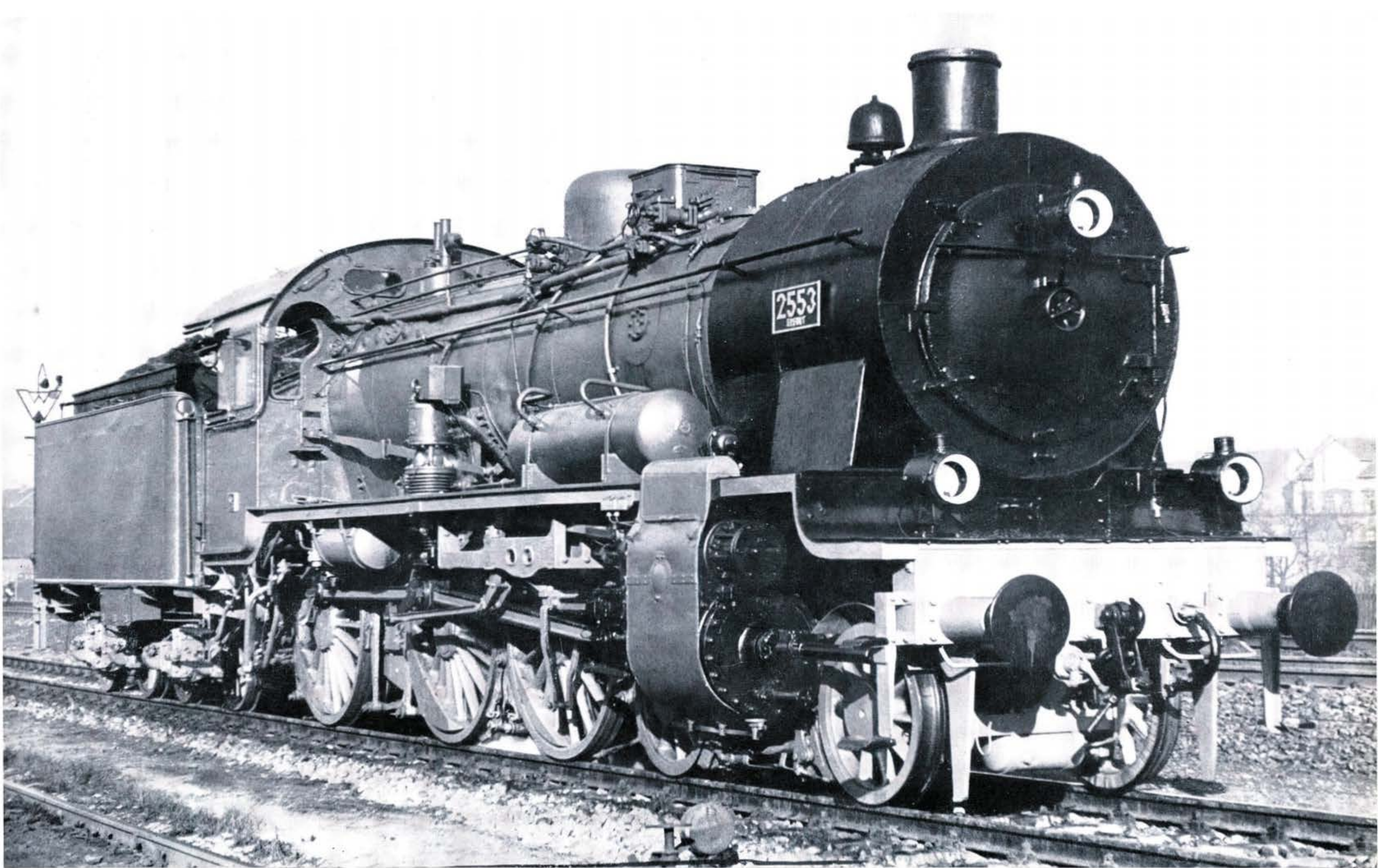


(Fortsetzung von Seite 21)

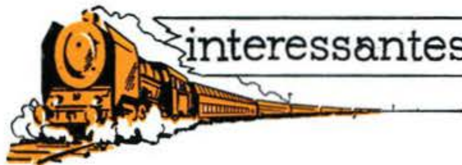
nahmen entgegengetreten. Hohlräume werden mit Knüllpapier ausgefüllt, Gleise erhalten eine elastische Unterlage usw. Ich berichte hier durchaus nichts Neues, denn über dieses Problem wurde schon des öfteren geschrieben. Mein Bestreben geht deshalb dahin, Möglichkeiten zu zeigen, diese lästige Nebenerscheinung anderweitig auszunutzen, was sich zum Beispiel beim Überfahren von Modelleisenbahnbrücken positiv auswirken kann.

Ist es nicht faszinierend, wenn sich beim Vorbild ein Zug nähert, um dann „donnernd" eine Brücke zu passieren? Natürlich wird man auf der Modellbahnanlage kaum einen solchen „Donnerton" erzielen können. Trotzdem sollte man nichts unversucht lassen, ein solches Geräusch wenigstens annähernd nachzuahmen. Ganz im Gegensatz zu den übrigen Gleisen, welche durch Schaumgummi auf der Anlage isoliert angebracht sind, wie es auch Bild 1 erkennen läßt, sind die Gleise auf Brücken fest mit der Anlage verbunden. Die Brücken selbst sind mit Schrauben auf die Aufleger fest aufgeschraubt und sind somit schallübertragend mit der Modellbahnanlage verbunden. Die Gleise auf den Brücken sind ebenfalls starr auf die Brücken aufmontiert. Befährt also ein Zug eine so aufgebaute Brücke, entsteht ein relativ lautes und hartes, durch die Resonanz der Anlage verstärktes Fahrgeräusch. Diese Wirkung kann noch erhöht werden, wenn man bei kurzen Brücken die Schienen an der Übergangsstelle trennt, was jedoch nicht ganz dem Vorbild entspricht (siehe Bild 1). Das veränderte Fahrgeräusch kommt somit im wahrsten Sinne des Wortes schlagartig. Bei längeren Brücken ist diese Gleisunterbrechung nicht erforderlich. Hier genügt ein allmähliges Ansteigen des Fahrgeräusches, welches dann noch durch einen eingefeilten Schienenstoß auf der Mitte der Brücke betont werden kann (siehe Bild 2). Einen solchen künstlich erzeugten Schienenstoß, welcher durch Einfeilen der Schiene erzeugt wird, sollte man unbedingt mit Rücksicht auf Triebfahrzeuge mit Haftreifen gut verrunden und entgraten.

Eine Gleisunterbrechung an der Übergangsstelle einer Brücke, sie ist auf Bild 2 eindeutig erkennbar, hat weiterhin den Vorteil, daß die Brücke jederzeit ohne Umstände ausgebaut werden kann. So bleibt nur noch zu hoffen, daß meine gesammelten Erfahrungen manchem Modelleisenbahner nützlich sind und daß in nächster Zeit bei dem einen oder anderen die Modellbahnzüge ebenfalls über die Modelleisenbahnbrükken „donnern".



Personenzuglok BR 38 der DR (38 2267 in Ursprungsausführung als Nr. 2553 der KPEV) *Foto: Rolf Steinicke, Gotha*



interessantes von den eisenbahnen der welt ++









Von oben nach unten:
Eine der formschönen und leistungsfähigen Ellok der BR S 499.1. der ČSD vor dem „West-Expreß" Praha – Paris bei Marianské Lázně

Foto: Ernst Wolf, Gmunden

Der „Catalan Talgo" auf der Fahrt von Genf nach Barcelona bei Port la Nouvelle in Frankreich. Der aus 15 Talgo-Wagen der RENFE bestehende Expreßzug wird in Port Bou innerhalb von 15 Minuten umgespurt. Auf französischen Strekken wird er meist von einer 2000-PS-dieselelektrischen Lokomotive der BR BB 67000 der SNCF gefördert.

Foto: Wolfgang Walper, Nürnberg

Eine der mächtigen 2'D-D2'-Dampflokomotiven der Union Pacific Railroad Company, die seit dem Jahre 1941 gebaut wurden und unter dem Namen „Big boy" (großer Junge) bekannt sind

Fotobeschaffung:
Frank Bretschneider, Delitzsch



faszinierend...



brücken-bauwerke

Weit spannen sich die Brückenbogen über Fluß und Tal. Ein imposantes Bild: Auf mächtigen Stützpfeilern ruhend, wölben sie sich hoch in den Himmel. Über ihre Fahrbahn donnern schwere Güter- und Schnellzüge.

Brücken jeder Art, großen Vorbildern präzise nachgestaltet, sind auch im TT-Bahn-Sortiment enthalten. Und zwar als Schnellbausätze, die sich leicht zusammensetzen lassen. So zum Beispiel die Bogenträgerbrücke oder die Blechträgerbrücke für gerades und gebogenes Gleis. Damit sind die verschiedensten Kombinationen möglich. Ebenso vielseitig einsetzbar – die Kastenbrücke mit ihrem filigranen Fachwerk.

Ein gutes, variables Sortiment, verwendbar für Eisenbahn- und Straßenbrücken. TT-Zubehör mit tausend Möglichkeiten. Fahren deshalb auch Sie mit Zeuke-TT-Bahnen.



Zeuke & Wegwerth KG, 1055 Berlin

Mitteilungen des DMV

Magdeburg

Herr Harald Jungbär, Friesenstraße 40, gründete eine neue Arbeitsgemeinschaft, die sich unserem Verband angeschlossen hat.

Dessau

Unter der Leitung von Herrn Günter Fiebig, Hallmeyerstraße 3, wurde eine Arbeitsgemeinschaft gegründet, die sich unserem Verband angeschlossen hat.

Zur Gründung von Arbeitsgemeinschaften werden noch Mitarbeiter gesucht in:

Perleberg

bitte bei Herrn Gerhard Koop, Dobberziner Str. 69, melden; in

Wismar

bitte bei Herrn Horst Wesemann, Dahlmannstraße 28, melden.

Bezirksvorstand Dresden

Der BV Dresden führt gemeinsam mit der Technischen Kommission am 4. März 1972 um 10.00 Uhr im Kultursaal der Reichsbahndirektion Dresden, Ammonstraße 8, eine Ideenkonferenz unter dem Thema „Elektrotechnik bei Modelleisenbahnanlagen" durch. Es sind folgende Themenkomplexe vorgesehen:

1. Elektrotechnik bei Gemeinschaftsanlagen
(Betrieb von Gemeinschaftsanlagen, Zusammenschaltung von Heimanlagen zu Groß- oder Ausstellungsanlagen, Anwendung elektronischer Schaltungen und Berücksichtigung sicherheitstechnischer Forderungen).
2. Fahrsteuerung
(neue Verfahren der Fahrsteuerung, besonders zur Verbesserung des Fahrbetriebes auf Gemeinschafts- und Ausstellungsanlagen).
3. Elektrische Verfahren der Anfahrbeschleunigung und Bremsverzögerung.

Meldungen bis zum 20. Februar 1972 an BV Dresden, 806 Dresden, Antonstraße 21, unter Angabe, zu welchem Themenkomplex ein Beitrag als Kurzreferat oder Diskussionsbeitrag vorgesehen ist.

Wer hat – wer braucht?

1 1 Suche: Maedel – Die deutschen Dampflokomotiven gestern und heute; Weinstötter Stockklausner – 25 Jahre Deutsche Einheitslokomotive; Obermayer – Der Mohr hat seine Schuldigkeit getan; sowie Literatur über das Eisenbahnwesen, speziell über Länder- und Schmalspurbahnen.

1 2 Suche Kleinbild-Farbdias (24 × 36 mm) von der Fahrzeugschau der DR in Radebeul-Ost 1971.

1 3 Suche: Eisenbahn-Jahrbuch 1971 und „Der Modelleisenbahner" Heft 12/1962.

1 4 Biete: Piko-Schienen, Wagenmaterial und Material für Oberleitung in H0. Suche: Dampflok und Drehscheibe TT.

1 5 Tausche BR 23 (H0) gegen BR 42, 84, 03, 64 (neu) oder moderne Schnellzug- bzw. Mitteleinstiegwagen. Biete E 46 (H0 rot).

1 6 Suche: „Signal" Heft 2 62 und 6 63 sowie „Der Modelleisenbahner" Jahrgang 1952 (kompl.), sowie Hefte 3, 5, 7, 8 1953 und 1, 2, 5 1954.

1 7 Biete: Gehäuse der Berliner S-Bahn (H0), Drehgestell-Seitenteile für S-Bahn, „Der Modelleisenbahner" Jahrgänge 1963–1968 ungebunden, Lok- und Wagenmaterial Spur N, Silbermedaille (Simplon-Tunnel 1905). Suche: Schienenprofil, mögl. Meterware 5–10 mm hoch, Lokfarbdias.

1 8 Biete: Gleise und Weichen (Spur 0 und 1) Märklin, große Bahnhöfe div. Zubehör.

1 9 Biete: Piko-Netzanschlußgeräte für 110 Volt, sowie Piko-Triebfahrzeuge (H0) Fromm – Bauten auf Modellbahnanlagen; Deinert – Elektr. Lokomotiven für Vollbahnen; Kunicki – Deutsche Dieseltriebfahrzeuge gestern und heute; Maedel – Deutschlands Dampflokomotiven gestern und heute, – 50 Jahre Leipzig Hauptbahnhof. Suche: Fotos und Skizzen von Straßenbahnen.

1 10 Biete: Der „Modelleisenbahner", Hefte 10 u. 11 55, 1–10 u. 12 60, 2 u. 3/71; Trost – Kleine Eisenbahn – ganz raffiniert, sowie div. H0- und TT-Material. Suche: „Der Modelleisenbahner", Jahrgang 1961; Gewindebohrer M 2.

1 11 Biete: Div. Matchbox-Material (alles neuwertig). Suche LKW-Modelle der Matchbox-Kleinserie.

1 12 Biete: (Spur N) Handweichen. Trost – Kleine Eisenbahn – ganz groß und – ganz raffiniert. Suche Herr-Schmalspurlok und -Fahrzeuge, auch einzelne Drehgestelle sowie Zeichnungen leihweise für Fährschiff Saßnitz 1 : 120 oder 1 : 160, Zeichnungen für Schmalspurfahrzeuge 1 : 87.

1 13 Biete: BR 84 (H0) neu, Vitrinenstück, gegen BR 41 50 Kab, 74 oder BR 70 mit Wertausgleich.

1 14 Biete: „Der Modelleisenbahner", Jahrgang 1969 komplett.

1 15 Suche: Risse, Fotos und Angaben über Farbausführung der Diesellok V 36^{48-49}.

1 16 Suche: Fahrzeuge, Spur H0; Fahrzeuge, Spur 0 und größer – Baujahre vor 1940; Holzborn – „Dampflokomotiven BR 01–96"; Drehscheibe (H0); Eisenbahnjahrbücher. Biete: Trix-Expreß-Artikel 1938.

1 17 Biete: „Der Modelleisenbahner", Hefte 10 55, 4 61, 5 62, 4 65, 8 66, 12 67, 4 70; ausgewählte Aufsätze 1952 und 1953; „Modellbahnpraxis", Heft 8; Modellbahnkalender 1967 und 1971. Neuwertiges TT-Material (Loks, Wagen, Gleise, Weichen). Suche: Material, Spur N, vor allem Dampfloks, Bogenweichen, DKW, Drehscheibe.

1 18 Suche dringend: „Der Modelleisenbahner" 1952 bis 1957 kompl. Jahrgänge.

1 19 Biete: Piko BR 23 (H0), Suche: Diesellokomotiven und -triebwagen aller Fabrikate (H0).

1 20 Verkaufe oder tausche gegen H0-Fahrzeuge Eisenbahnjahrbücher 1970 1971; sowie Eisenbahnatlas, Ausgabe 1910, ganz Europa mit Angabe der Privatbahnen, Bahnhöfe, Bahnspeditionen usw.

1 21 Biete: Loks, Wagen- und Gleismaterial, Spuren 0 und 1 (Märklin). Suche Märklin- und Trix-Loks vor 1940 sowie H0-Material.

1 22 Suche: neue Ausführung E 44 (Piko) und VT 137 dreiteilig von Gützold, sowie H0-Fahrzeuge aller Fabrikate. Literatur über die amerikanische Eisenbahn. Biete: Schwarzweißfotos und Negative, Farbdias. Reproduktionen von deutschen Dampfloks und „Die Eisenbahn im Bild" von Horst Fuhlberg.

Helmut Reinert, Generalsekretär

EIN AUSGEDIENTER TEEWAGEN ●●●



Bild 1 Gesamtansicht der TT-Anlage von Herrn Falk





diente Herrn Rolf Falk aus Leipzig zur Unterbringung eines Teiles des Schaltpultes sowie der Trafos. Eine Lösung, wie sie sich vielleicht auch dem einen oder anderen anbietet. Die TT-Anlage ist auf einer 2 × 1 m großen Grundplatte montiert. Eine zweigleisige Hauptstrecke mit abzweigender eingleisiger Nebenbahn wurde nachgebildet.

Die Anlage ist für sechs Züge für vollautomatischen Betrieb eingerichtet, wobei ein Zug auf der Nebenbahn als „Pendel" verkehrt. Die Automatik kann man natürlich auch ausschalten und jeden Zug einzeln steuern. 13 Fahrstrombereiche sind für die Z-Schaltung vorhanden.

Der jetzt 59jährige Invalidenrentner benötigte ein Jahr für den Aufbau seiner Anlage.

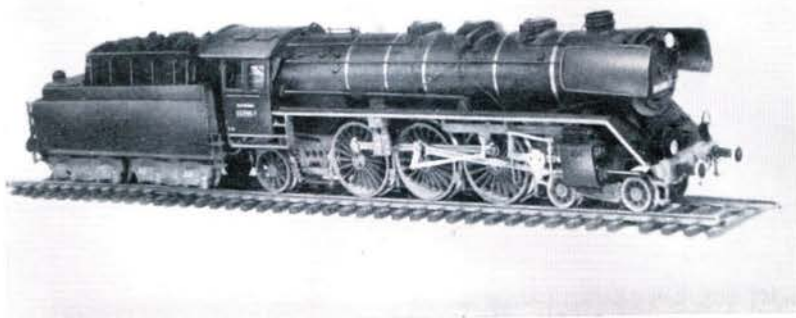
Bild 2 Blick auf den linken Anlagenteil mit dem Schaltpult; rechts der auf dem Teewagen montierte Teil, links zusätzliche Schaltelemente auf einem hochklappbaren kleinen Tisch



Bild 3 Rechte Seite der TT-Anlage. Man kann leicht den Bahnhofsgleisplan aus diesen Fotos ableiten.

Fotos: Rolf Falk, Leipzig

Selbst gebaut



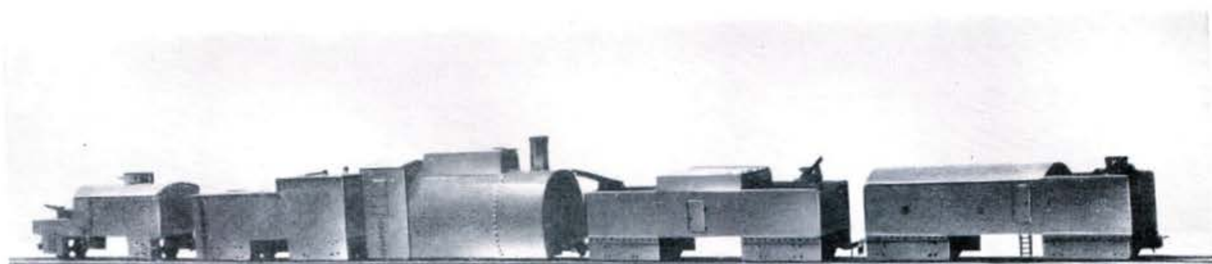


Bild 1 Wieder einmal war der bekannte Modellbahnfreund Heinz Kohlberg aus Sömmerda fleißig, heute stellt er uns sein neuestes H0-Modell, eine BR 03 der DR, vor. Das Modell ist eine äußerst saubere Arbeit von Herrn K.

Foto: Heinz Kohlberg, Sömmerda



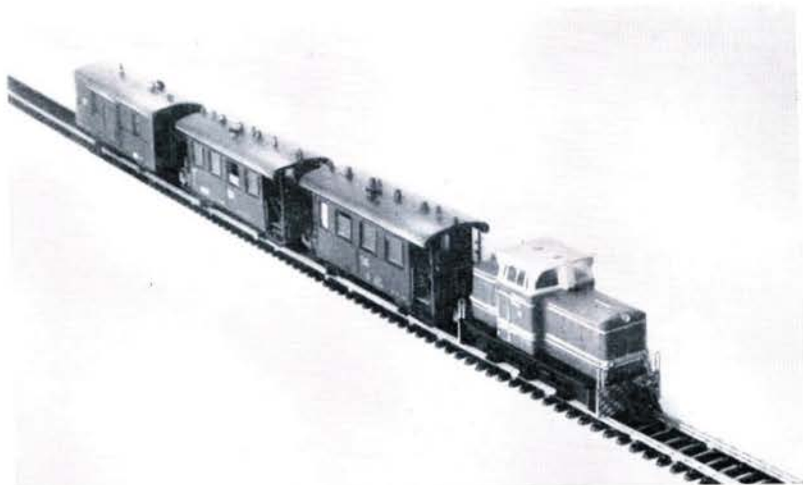
Bild 2 Die Jugendgruppe der AG Dranske erhielt den Auftrag, die Geschichte des Panzerzuges „Tschernomorez" zu erforschen und als H0-Modell nachzubauen. Das Vorbild war bei der Verteidigung Zarizyns, des heutigen Wolgograd, im Süden der jungen Sowjetunion gegen die weißrussische Armee eingesetzt.
Das Modell entstand unter Verwendung von Industrie-Drehgestellen aus Messingblech, als Triebfahrzeug wurde eine D-Tenderlok vom VEB PIKO ohne Gehäuse benutzt.

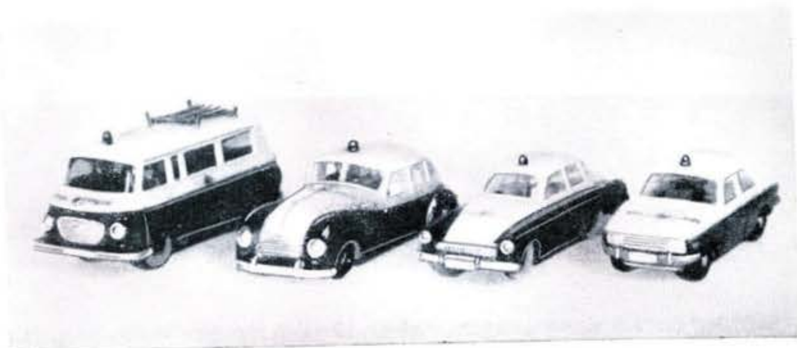
Foto: H. Mehl, Dranske

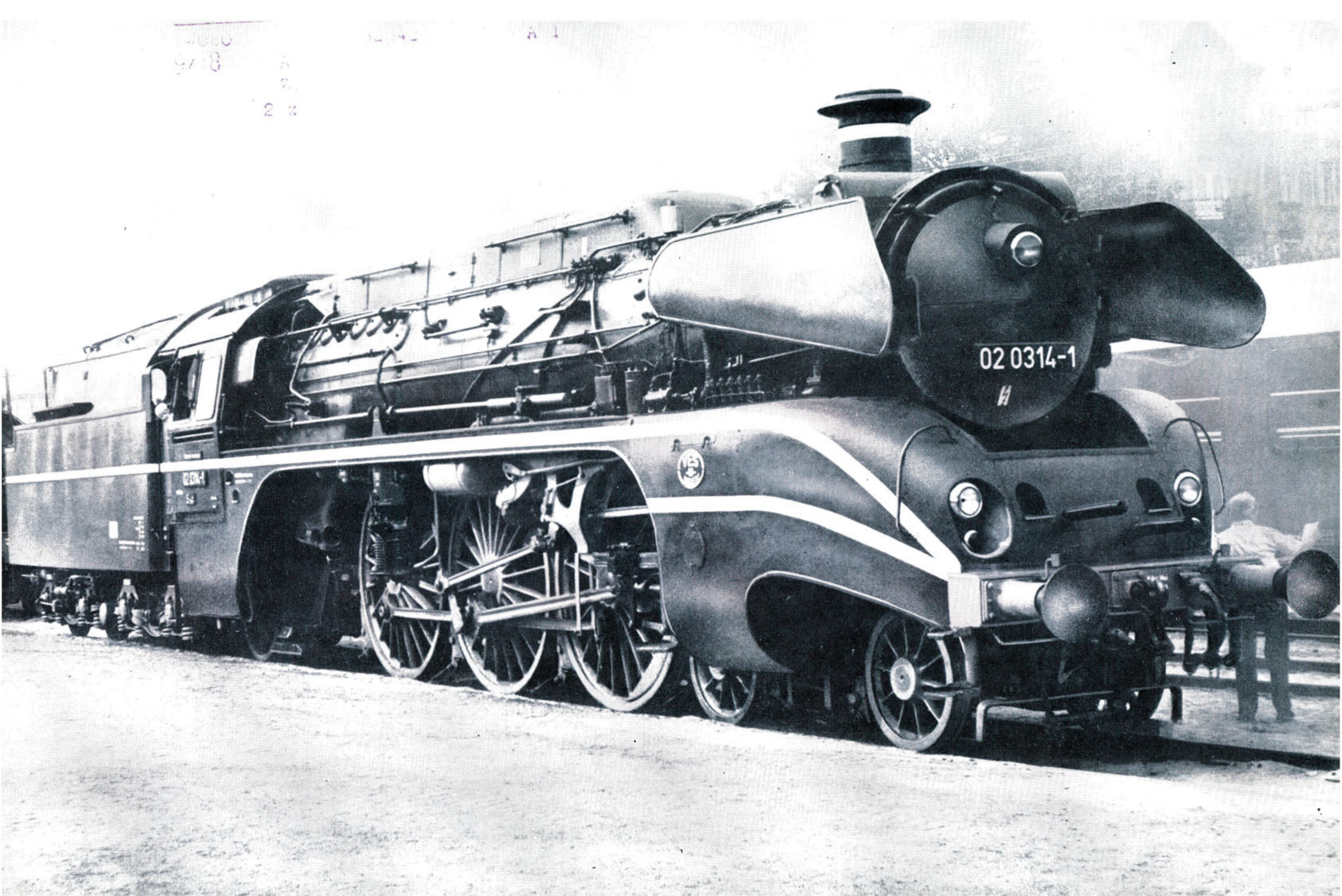


Bilder 3 und 4 Helmut Pelz aus Magdeburg machte aus zwei drei: Er baute einen Schmalspur-Gepäck- und einen Personenwagen der ehemaligen Herr-Produktion um. Den Personenwagen teilte er, vom Gepäckwagen trennte er die Plattformen einschließlich der Stirnwände ab und setzte diese an die getrennten Teile des Personenwagens. Auch die Drehgestelle wurden geteilt und einachsige Achshalter daraus gefertigt. Die Lok ist eine Zeuke-TT-Lok.
Ferner schuf Herr Pelz für seine Verkehrsbereitschaft der „H0-Polizei" einen Fahrzeugpark, indem er handelsübliche Kfz-Modelle frisierte.

Fotos: Helmut Pelz, Magdeburg






02 0314-1